PRÉFACE

On dit que Madagascar regorge de pierres précieuses... C'est bien ! Encore faut-il savoir les tailler correctement... C'est mieux ! Tailler avec précision nécessite un savoir-faire tant artistique que technique, l'habilité manuelle ne suffit pas. La richesse de notre pays ne réside pas uniquement dans son sous-sol mais également dans la compétence de ses artisans transformateurs...

C'est toujours un spectacle féerique de voir une magnifique pierre précieuse briller de tous ses feux...

Les secteurs de la Bijouterie et de la Lapidairerie sont complémentaires pour mettre en valeur nos ressources minières. Un beau bijou avec une pierre mal taillée est peine perdue, une belle pierre mal montée est un fiasco. C'est pourquoi il est nécessaire de développer conjointement ces professions.

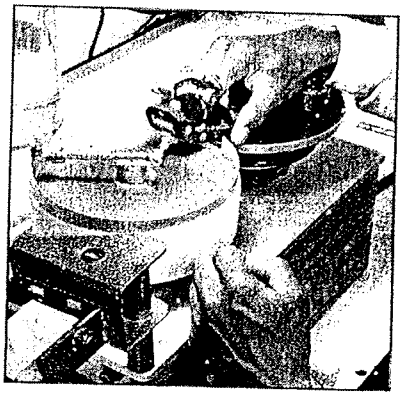
Ce livre fait suite au "précis de gemmologie" du même auteur, le premier tome est consacré à l'identification des pierres gemmes, le second est consacré à la transformation des pierres précieuses en respectant les règles de l'art.

Véritable concentré de connaissance, cet ouvrage sera d'une utilité incontestable à tous les Lapidaires qui désirent travailler aux normes internationales. Le débutant comme l'artisan confirmé y trouveront les informations nécessaires à leur épanouissement. Je pense que ce livre pourrait même devenir une base de travail pour établir les normes ISO des pierres malgaches.

Notre partenariat actif avec le CITE sera sans doute un vecteur essentiel de diffusion des connaissances techniques en matière de lapidairerie.

Je souhaite un succès mérité à l'auteur de ce livre qui, j'en suis sûr, répondra présent pour contribuer au développement de ce secteur.

Rina TÉLÉSPHORE
Président de l'A.B.L.M.
Président de "HAINGO"



4ème partie

manuel de lapidairerie

la taille des pierres à facettes

AVERTISSEMENT

Ce volume traitera uniquement de la transformation des pierres de couleur.

Nous nous intéresserons particulièrement aux produits destinés à la bijouterie.

Sous cette appellation, on reprend les pierres fines et précieuses dont le lapidage diffère sensiblement du Diamant qui requiert du matériel et une technique quelque peu différents.

La transformation du Diamant demande une infrastructure spécifique, ce sujet ne sera donc pas traité dans ce livre.

Le travail des pierres d'ornementation est également un domaine spécifique qui ne fait pas partie des sujets étudiés dans cet ouvrage, sauf lorsque les matières premières peuvent être utilisées pour la confection de cabochons.

La technique du facettage sera traitée à part de celle du cabochon.

Toutes les informations contenues dans ce livre sont destinées à vous faire progresser plus rapidement. En évitant si possible les embûches du débutant. Mais rien ne remplacera votre sens de l'observation, votre habileté manuelle...

Je vous invite à contrôler sans cesse vos résultats, à les comparer et à tester de nouvelles techniques avec toujours la volonté de mieux faire et de fleurter avec la perfection...

En matière de lapidairerie, même s'il y a des règles de l'art que je vous invite à respecter, il n'y a pas de recette magique! L'expérience sera votre meilleur conseiller...

Criteres de selection de la pierre brute.

La sélection du brut passe au préalablement par l'identification de celui-ci.

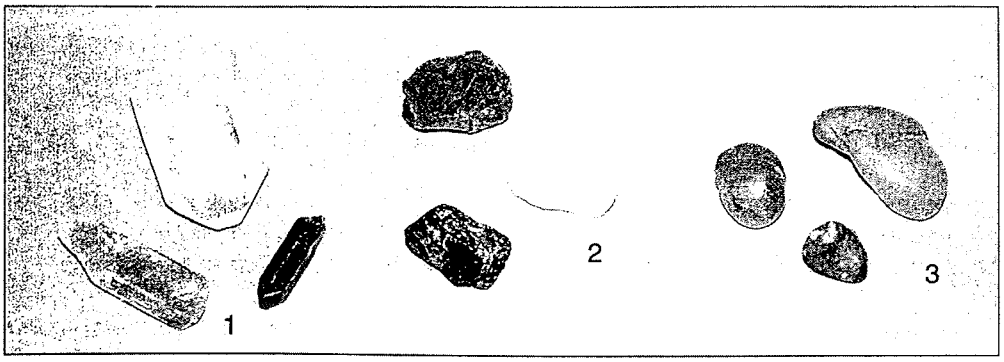
Le premier tome : "précis de gemmologie" est consacré à l'étude de ce sujet, référez-vous à cet ouvrage pour déterminer la nature de la gemme.

Il faut connaître ce que l'on va tailler car il en découlera des paramètres importants qui vont conditionner les choix à faire lors du lapidage.

De la nature de la gemme découlera : son indice de réfraction qui déterminera les angles idéaux de la couronne et du pavillon ; sa dureté qui déterminera le choix des abrasifs et des plateaux pour le polissage ; son type de clivage, s'il y en a un, fixera les précautions à prendre pour l'orientation de la table par rapport au(x) plan(s) de clivage.

Les différentes variétés d'aspect de la pierre brute naturelle

Le brut peut se présenter sous forme de cristal prismatique (1), de cristal égrisé ou concassé (2) ou de pierres roulées (3)



Tout d'abord il faut nettoyer les gemmes à l'eau chaude savonneuse et à la brosse afin de pouvoir examiner sa pureté interne dans les meilleures conditions.

Le brut sous forme cristalline, si les faces sont assez lisses se laissera examiner sans trop de difficultés. Les morceaux concassés seront parfois plus difficiles à examiner à cause de leurs surfaces irrégulières et aux multiples reflets qu'elles provoquent. Quant aux pierres roulées c'est sans doute les plus difficiles à

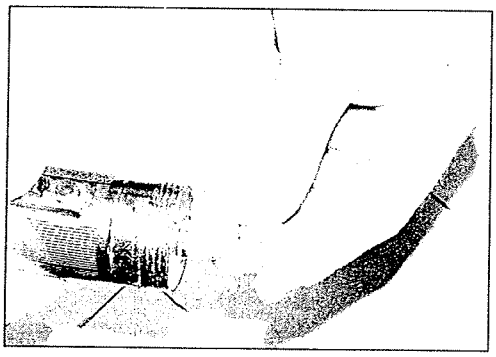
inspecter à cause de l'espèce d'écorce que forme leur surface dépolie.

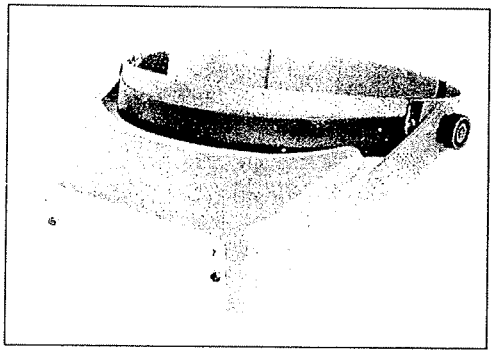
Il sera parfois utile d'ouvrir et de polir une "fenêtre" sur un plateau de lapidaire pour mieux distinguer l'intérieur de la pierre.

Une source puissante de lumière est nécessaire pour mettre en évidence les cassures, les givres et inclusions internes diverses. Celle-ci peut être fournie par torche électrique ou une fibre optique. Attention à ia température de lumière ; les sources de lumière produites par un filament incandescent créent une dominante jaune-orange qui réchauffe les couleurs en modifiant parfois considérablement leur nuance. Une solution éventuelle serait de placer un filtre bleu "lumière du jour".

Cette lumière a pour seule qualité d'être puissante !

Pour apprécier la vraie couleur d'une gemme, il faut l'observer à la lumière solaire. La meilleure température de lumière se situe entre 10 h. et 15 h., avant et après la lumière a une température trop chaude (voir tome 1). A la rigueur on peut utiliser une lumière artificielle en utilisant des néons marqués à 6.500°K.





Il est prudent de s'aider de loupes dans cette tâche délicate.

Un liquide à indice de réfraction serat un allié appréciable, le "Réfractol" (I.R. 1,56) est un liquide passe-partout et peu onéreux. D'autres liquides dont l'indice sera le plus proche de la pierre peuvent être utilisés. Il sera plus facile d'observer une pierre bien propre (préalablement bien lavée à la brosse avec de l'eau chaude et du détergent).

eau : 1,33	huile de cèdre : 1,51	bromoforme : 1,59
alcool éthylique : 1,35	bromure d'éthylène : 1,54	iodobenzène : 1,62
kérosène : 1,45	réfractol : 1,56	monobromonaphtalène : 1,66
térébenthine : 1,47	toluidine 1,57	iodure de méthylène : 1,74
benzol : 1,50		

N.B. tout liquide peut convenir, pour connaître son I.R.,
il suffit de mesurer l'indice en plaçant une goutte sur un réfractomètre optique.

L'examen dans un faisceau lumineux permet également d'apprécier le niveau de transparence de la gemme examinée. L'idéal est parfaitement transparent, les pierres translucides (semi-gemmes) à opaque ne conviendront pas pour le facettage. Elles seront destinées a être façonnées en cabochons. Certaines pierres translucides peuvent être de grande valeur si elles produisent l'astérisme ou l'oeil de chat (cymophane).

Les pierres translucides sont aussi dénommées par le terme "laiteuse" qui décrit très bien leur aspect. Ces gemmes ne sont pas à rejeter car souvent après un traitement thermique approprié, elles peuvent donner de somptueuses couleurs. Ces traitements ne sont pas sans risque, la pierre peut éclater pendant la chauffe ou la couleur tourne au fiasco...

Il importe au Lapidaire ou à son client de choisir s'il veut travailler des pierres naturelles et non-traitées.

Les critères d'appréciation

Ils se basent sur la règle des quatre "C" : Color (couleur), Clarity (pureté), Carat (poids), Cut (taille/facettage). N.B. celui-ci interviendra après le choix du brut.

-a) ***la couleur*** :

la sélection se fera sous un éclairage convenable, comme décrit précédemment (pour plus d'informations voir tome 1).

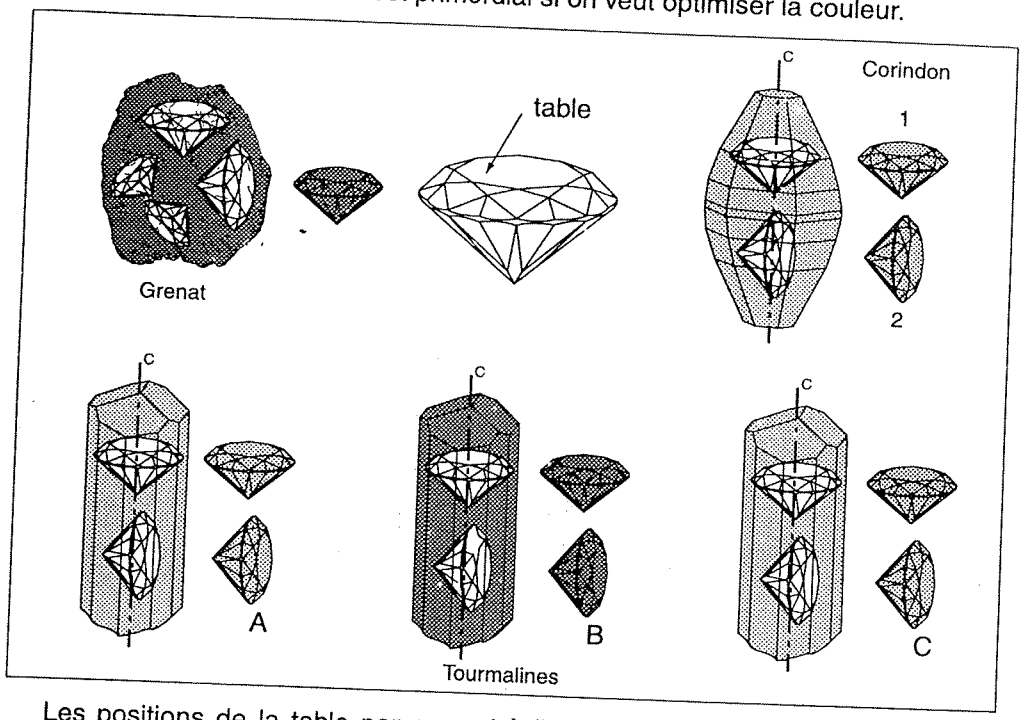
Certaines gemmes changent de couleur selon la nature de l'éclairage : l'Alexandrite est bien connue pour présenter ce phénomène (verdâtre en lumière du jour et rougeâtre en lumière artificielle).

Un examen au dichroscope et/ou au polariscope confirmera si la pierre est anisotrope ou isotrope. Cette information est importante car le Lapidaire considèrera alors l'orientation qui fait ressortir la meilleure couleur pour y placer la table (voir plus loin les terminologies du facettage).

Si la pierre est isotrope (cristallisation cubique ou gemmes amorphes) l'orientation n'aura pas d'importance. Grâce au phénomène isotropie de la couleur le résultat sera le même quelque soit l'endroit où on place la table. Le Spinelle, les Grenats, la Fluorine, l'Obsidienne, les Tectites etc... sont des gemmes isotropes.

Le problème se complique un peu si les gemmes sont anisotropes. Deux cas de figure se présentent : les pierres dichroïques et trichroïques. C'est-à-dire que le pléochroïsme montrera deux ou trois couleurs selon les axes.

Il conviendra que le Lapidaire oriente convenablement la table lors du préformage de la pierre. Ce choix est primordial si on veut optimiser la couleur.



Les positions de la table par rapport à l'axe cristallographique sont illustrées sur le schéma ci-dessus.

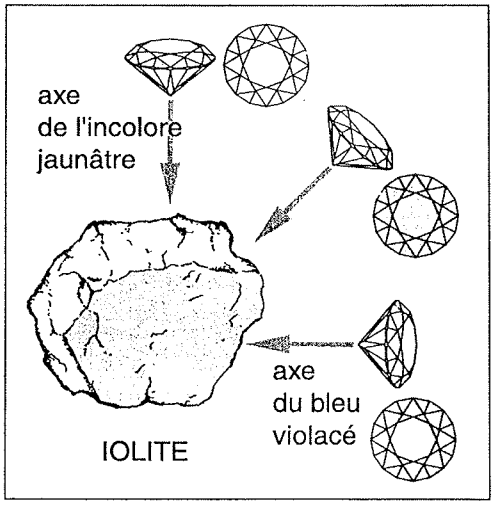
Les gemmes isotropes comme les Grenats ne posent pas de problème d'orientation de la table, quelle que soit la position, la couleur de la pierre sera la même.

Les gemmes anisotropes donneront des résultats différents selon l'orientation de la table. Le schéma du Corindon montre en n°1 une table orientée perpendiculairement à l'axe "C" et donne la couleur optimale. Le dichroscope placé de la même manière montrera la même couleur dans les deux fenêtres. La position n°2 représente une pierre taillée parallèlement à l'axe optique. Dans ce cas le dichroscope montrera deux couleurs différentes. Dans cette position le pléochroïsme est à son maximum et la couleur vue par la table sera un mélange des deux couleurs. Le résultat sera moins attrayant car le bleu de l'axe "C" sera mélangé au jaune verdâtre du deuxième axe.

Les Tourmalines ont des particularités un peu différentes. La plupart des Tourmalines réagissent comme le Corindon. Le rose donne généralement la meilleure en plaçant la table perpendiculairement à l'axe "C". Mais certaines variétés de couleur réagissent différemment. La verte donne la meilleure couleur en plaçant la table parallèlement à l'axe "C". Perpendiculairement à "C" la couleur devient trop sombre, quasiment noire. La vraie Tourmaline rouge (rubellite) est caractérisée par le fait que la table peut être orientée indifféremment et donne le même résultat après la taille. Notons que cette variété de pierre est assez rare.

L'Iolite ou Cordiérite ou encore Dichroïte doit être soigneusement orientée pour optimiser la couleur. Ce dernier nom lui convient parfaitement en raison de son dichroïsme particulièrement marqué. Lorsqu'on fait pivoter un morceau de brut de 90° il change brutalement de couleur en passant du bleu violacé à l'incolore jaunâtre.

Taillée dans l'axe du bleu violacé la pierre produira une couleur pure et optimale. Taillée dans l'axe contraire (incolore jaunâtre) la pierre aura une couleur délavée avec de vagues reflets violacés. Si on place le plan de la table dans une position intermédiaire la couleur sera "salie" par l'influence du pléochroïsme et on verra apparaître des éclats jaunâtres voire brunâtres qui se mélangeront à la couleur principale (bleu violacé). Le résultat sera altéré et peu attrayant.



En règle générale ce sont les pierres à fort pléochroïsme qui requièrent le plus de soin lorsqu'il faut sélectionner l'emplacement de la table.

N.B. : les pierres incolores ne posent évidemment pas ce genre de problème.

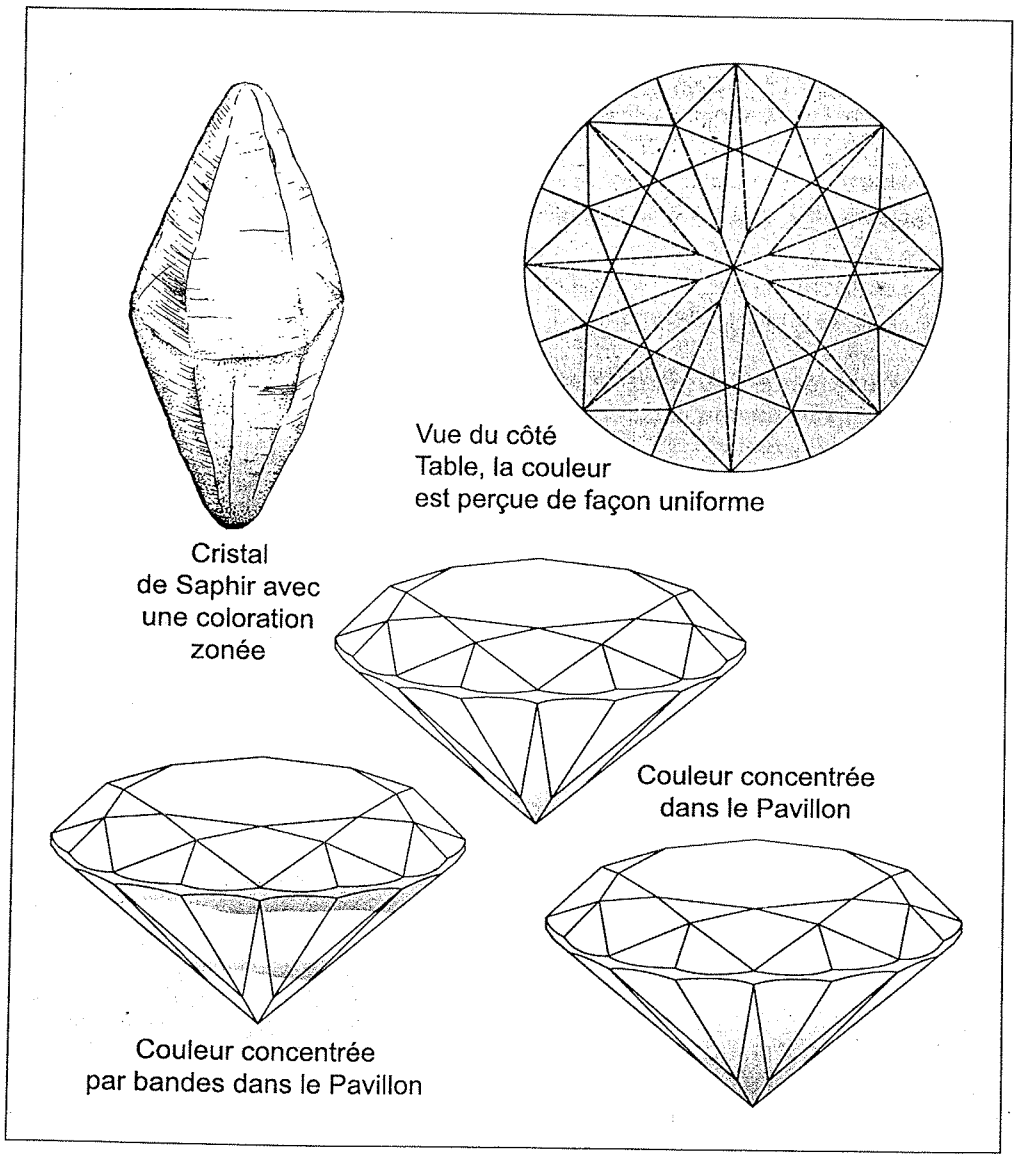
La répartition de la couleur dans la pierre

Si de nombreuses gemmes sont colorées d'une façon assez homogène, et notamment les gemmes idiochromatiques, il en est qui comportent des colorations réparties par zones.

Le facettage peut donner une apparence de coloration homogène à la pierre si ces zones de couleur sont judicieusement placées lors du débrutage de la pierre.

Le Saphir et l'Améthyste sont souvent colorés par zones soit sous forme de bandes parallèles ou de nuage. Le Lapidaire devra positionner la table de la pierre de façon suivante pour obtenir le meilleur résultat. Il faut bien entendu tenir compte de ce qui a été dit précédemment concernant le pléochroïsme.

Idéalement, on placera la zone colorée dans la pointe du pavillon afin que le trajet des rayons lumineux passe dans la partie colorée après réflexion sur les facettes et ressortent par la couronne en procurant une coloration assez uniforme à la pierre.



-b) *la pureté (Clarity)* :

Avant d'envisager la pureté, il serait bon de considérer d'abord le niveau de transparence de la gemme. Est-elle transparente, translucide (semi-gemme) ou opaque ? Selon le cas il faudra envisager un facettage si la pierre est transparente (même colorée une pierre est considérée transparente si on peut voir au travers. Attention dans le cas de pierres roulées, la surface peut être dépolie et diminuer la transparence. Dans ce cas il faut polir une "fenêtre" pour juger du niveau de la transparence.)

Les gemmes translucides ne sont pas destinées à être facettées. Le résultat donnerait une pierre terne au scintillement éteint. Elles conviennent très bien pour être transformées en cabochon. Suivant la nature de la gemme elles produisent des effets optiques tels l'oeil de chat, l'astérisme ou l'adularescence.

Les pierres opaques sont obligatoirement traitées sous forme de cabochon. Il ne servirait à rien de les facetter car la lumière ne peut passer au travers et provoquer un scintillement par réflexion. Notez que des cabochons opaques peuvent produire l'oeil de chat ou l'astérisme.

Examinons le cas des pierres translucides ou pierres "laiteuses". Leur état est sans aucun doute provoqué par de minuscules inclusions. Or si en général une inclusion est considérée comme un défaut, il est des cas ou elles peuvent se transformer en qualité. De petites inclusions acidulaires disposées parallèlement produiront l'effet "oeil de chat" ou cymophane. Si elles sont disposées selon certains axes cristallographiques on aura l'astérisme.

D'autres types d'inclusions comme des aiguilles de Rutile qui rendent le Corindon laiteux peuvent être transformées par traitement thermique (voir tome 1). Elles disparaîtront en cédant la place à une belle coloration limpide.

Critères à considérer lorsqu'on examine les inclusions :

-1) *la dimension des inclusions* :
sont-elles très petites, faciles à discerner à l'oeil nu ou difficiles à voir à la loupe 10 x ?...

-2) *la couleur des inclusions* :
sont-elles incolores, blanches, noires ?...

-3) *comment contrastent-elles avec la couleur de la gemme* ?
le contraste est-il très marqué ?...

-4) *Sont-elles nombreuses* ?...

la quantité des inclusions et le fait qu'elles soient groupées ou disséminées sont des critères importants lors du choix de la position du préformage de la pierre. En effet leur nombre et leur position peuvent altérer la brillance de la pierre en faisant obstacle au trajet de la lumière.

-5) *les inclusions risquent-elles de fragiliser la pierre ?*

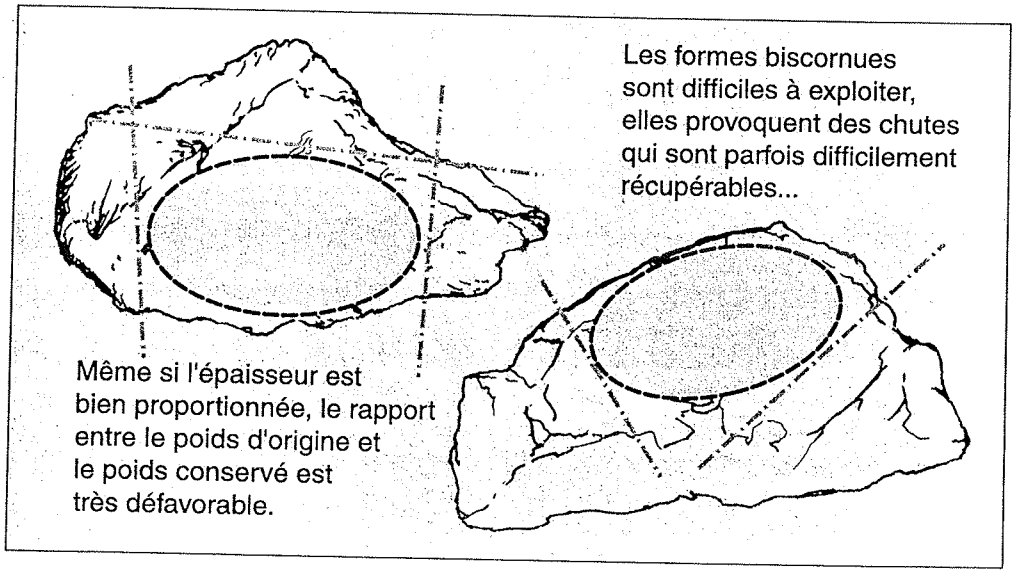
trop d'inclusions groupées et/ou de trop grandes dimensions peuvent rendre la pierre taillée trop fragile pour être sertie sans risque. (l'Emeraude est un cas typique).

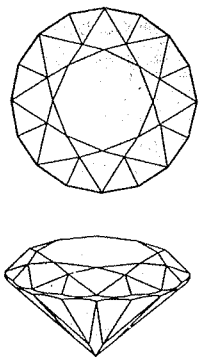
Il est à noter que certaines gemmes sont commercialisées toujours parfaitement pures à l'oeil comme le Béryl par exemple. On est plus tolérant avec les Corinons où on accepte quelques minuscules imperfections. Par contre l'Émeraude est une des rares gemmes qui est toujours vendue avec des imperfections même facilement visibles. Un tableau descriptif se trouve dans la dernière partie de cet ouvrage.

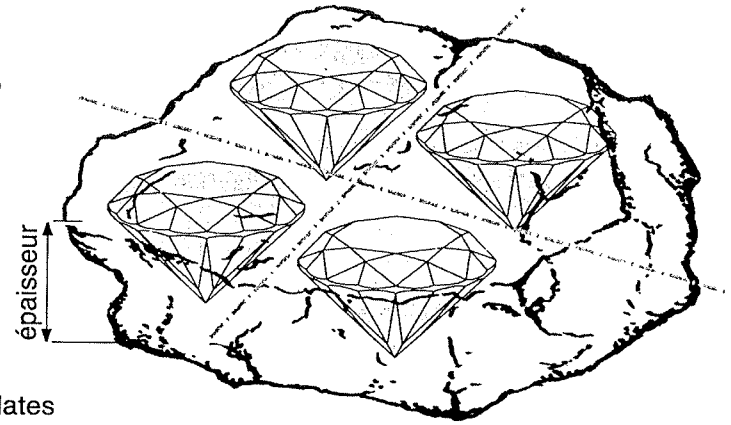
-c) ***le poids (carat)*** :

Lorsqu'on considère une pièce de brut le poids n'est pas un critère suffisant. C'est une combinaison poids / volume qu'il faut envisager car une grosse pierre avec de mauvaises proportions doit être scindée en plusieurs pièces justement proportionnées pour permettre un lapidage dans les règles de l'art.

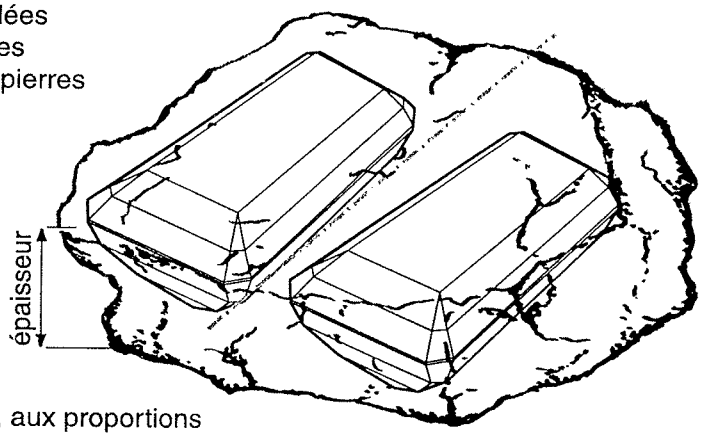
Le volume implique donc un rapport avec la forme, comme le montrent les illustrations suivantes :



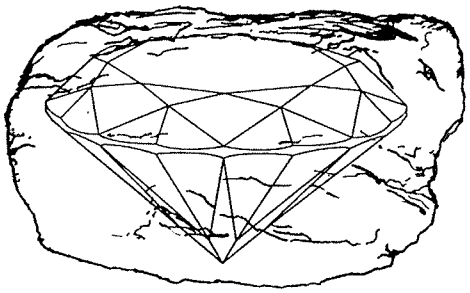




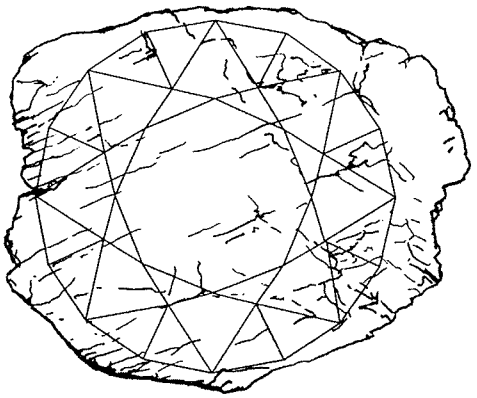
Les pièces trop plates devront être scindées en plusieurs parties afin de tailler des pierres aux proportions convenables



Cette pierre brute, aux proportions équilibrées permet de tailler une pierre sans provoquer des déchets excessifs.



PROFIL



DESSUS

N.B. méfiez-vous des cavités et surfaces concaves...

-d) ***la taille (Cut)*** :

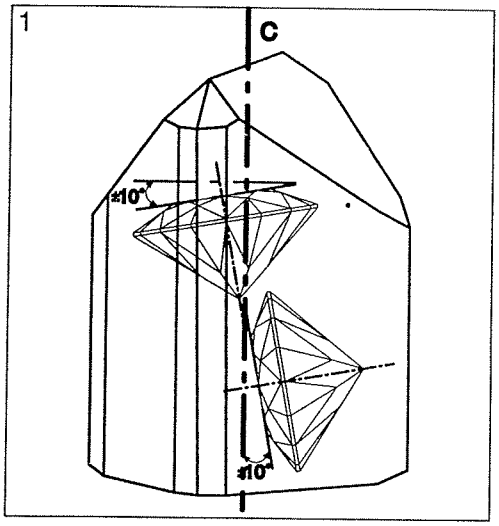
Ce quatrième paramètre de la règle des 4 "C" ne peut pas être pris en considération car c'est en vue de celui-ci qu'on examine les trois autres.

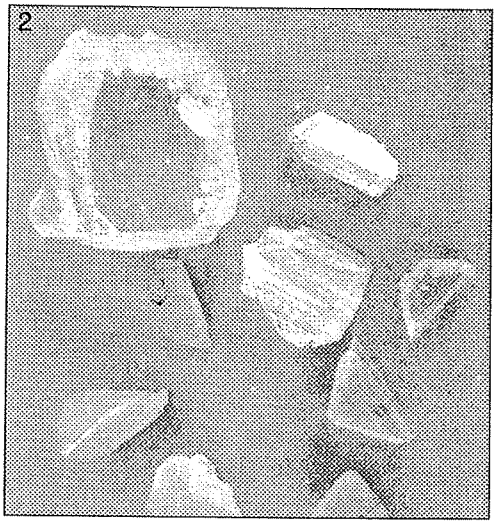
D'autres propriétés des gemmes sont également à prendre en considération lors de l'examen des pierres brutes.

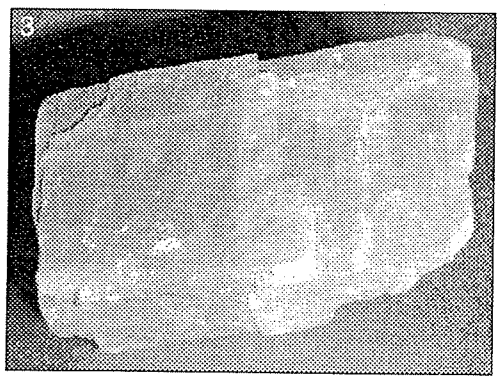
-a) *le clivage* :

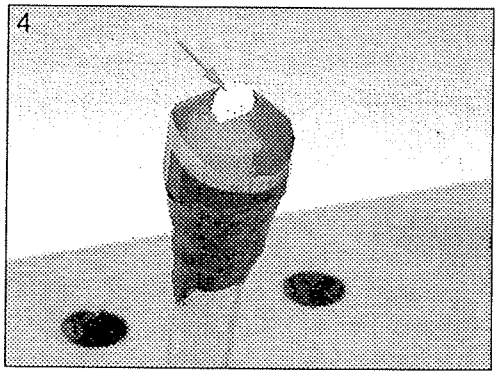
les gemmes présentant des clivages parfaits peuvent causer de sérieux problèmes lors du facettage même si on prend les précautions suivantes lors du préformage de la pierre (voir tableau des pierres généralement facettées).

Citons pour mémoire que la Topaze, le Spodumène, l'Orthose, le Disthène etc... ont des plans de clivage faciles très nets.









Le schéma n°1, illustre un cristal de topaze et comment positionner correctement la table de la pierre pour éviter le clivage. En inclinant la Table de la pierre de 10 à 15° comme sur le dessin, le Lapidaire réduira fortement les risques de clivage.

Le dopage à la cire chaude de ces pierres est une opération délicate car la chaleur peut provoquer un choc thermique qui cliverait la pierre (on peut doper à la superglue). Le facettage doit se faire à une vitesse de rotation plus réduite pour éviter un échauffement excessif. Il en va de même pour le polissage. **Toute élévation brutale de température est nuisible**.

Toutes les gemmes à clivage net sont délicates à travailler et demandent un soin particulier tout au long des opérations de lapidage.

Le clivage est illustré sur la photo n°2, ou on voit un échantillon d'Orthose et de Spodumème clivé.

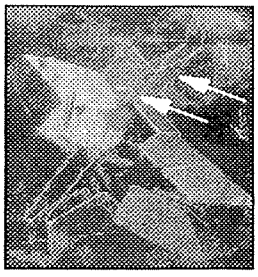
Sur la photo n°3, on voit très nettement les amorces de rupture dues au clivage (échantillon de Calcite).

La photo n°4 montre une pierre (Orthose) taillée dont le sommet du pavillon s'est nettement sectionné selon un plan de clivage.

-b) *la biréfringence* :

une forte biréfringence peut causer quelques problèmes lors du choix de l'orientation de la Table. Vous pouvez observer le résultat de l'interaction du facettage et de la forte biréfringence du Zircon. Ce phénomène a tendance à donner un aspect un peu trouble à la pierre.

On considère généralement qu'une biréfringence est forte lorqu'elle atteint 0,100 ou plus. (voir tome 1, première partie)

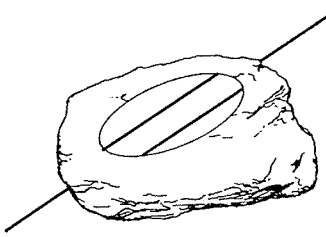


Pour atténuer ce phénomène, il faut pratiquer une petite table polie provisoire dans la pierre, ensuite on pose celle-ci sur un papier blanc où on aura tracé une ligne noire.

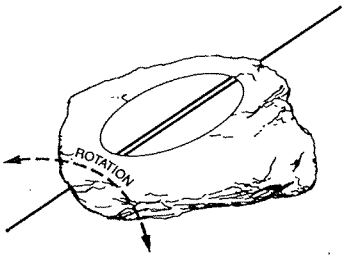
Lorsqu'on oriente la pierre de différente façon la ligne noire se dédoublera plus ou moins fort.

Il faut repérer le plan ou le dédoublement est le moins marqué et y tailler la table définitive. Si nécessaire, on ouvrira d'autres fenêtres afin de reprérer l'axe où le dédoublement est le moins sensible. Avec un peu d'habitude, on peut maîtriser facilement cette opération.

TECHNIQUE DU DÉDOUBLEMENT DE LA LIGNE NOIRE SUR PAPIER BLANC



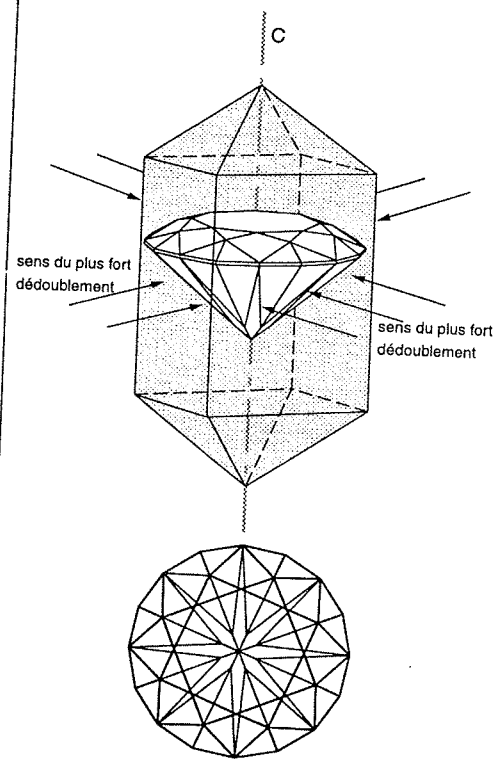
position avec un fort dédoublement



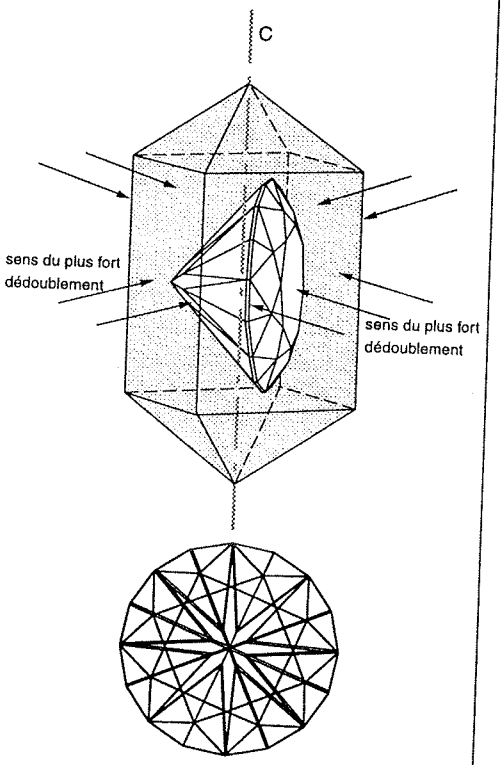
recherche de la position
avec un dédoublement atténué

ORIENTATION DE LA TABLE DANS LE CRISTAL DE ZIRCON

Meilleure position de la Table
par rapport à l'axe du cristal



Mauvaise position de la Table
par rapport à l'axe du cristal



N.B. ce phénomène de dédoublement existe dans toutes les pierres biréfringentes, il est proportionnel à la biréfrigence. Il peut être insignifiant ou excessif selon l'importance de la biréfringence.

-c) *la sensibilité à la chaleur* :
est corolaire au clivage. Une augmentation trop brutale de celle-ci provoque des décollements selon les plans de clivage. Au pire elle provoque le clivage.

Un cas particulier est la Tourmaline polychrome. Elle peut se sectionner à la jonction de deux couleurs différentes. Le résultat s'apparente à un clivage sans en être un puisque cette gemme n'en possède pas. La cristallisation présente simplement une faiblesse à cet endroit puisque des atomes différents sont responsables des différentes colorations.

D'autres gemmes présentant des plans de cicatrisations ou des inclusions trop nombreuses et trop importantes peuvent générer des fractures partielles ou totale de la pierre. Il faut observer attentivement les gemmes givrées avant toute opération de lapidage. L'Émeraude peut se briser sous l'action de l'échauffement sur le plateau de coupe ou de polissage.

-d) *la dureté* :
comme nous le savons les gemmes présentent des duretés différentes selon leur nature. Rappelons également qu'au sein d'une même gemme la dureté varie légèrement selon l'axe cristallographique attaqué par le plateau de taille.

Un exemple extrême est le Disthène (ou Cyanite) qui possède deux duretés différentes selon les axes (4 à 4,5 et 6 à 7). Cette gemme peut devenir un casse-tête pour le Lapidaire.

La dureté de la pierre conditionnera le choix des poudres de polissage et de la nature des plateaux qui devront être adaptés à celle-ci.

-e) *l'Indice de Réfraction* :
Il est particulier à chaque nature de gemme. Il conditionnera le choix des angles de coupe afin d'obtenir le meilleur résultat au niveau de la brillance.

la détection de l'astérisme et de la chatoyance

ces phénomènes se produisent souvent dans des pierres translucides, à l'aspect laiteux, parfois les pierres ont des reflets qui semblent nacrés. Lorsque le faisceau lumineux se matérialise sous une forme de cône éclairé à l'intérieur de la pierre ; il y a de fortes probabilités que le phénomène soit présent dans la gemme.

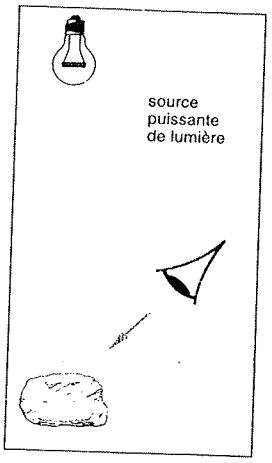
Une deuxième façon (qui confirme la première) est de regarder la pierre sous un fort éclairage ponctuel, un spot convient le mieux. Pour faciliter l'observation on peut humecter la gemme avec de la paraffine liquide. Celle-ci à l'avantage sur

l'eau, de mieux résister à l'évaporation. D'autres corps gras peuvent être utilisés.

Pratiquez de même pour la chatoyance.

Ces deux types d'effets peuvent se produire dans de nombreuses gemmes, un tableau se trouve dans le tome 1.

Les gemmes présentant ces types de phénomène doivent être impérativement transformées en cabochon sous peine d'en annuler l'effet. Il faudra veiller à centrer soit l'étoile, soit l'oeil de chat. Une pierre plus petite avec un effet disposé symétriquement à plus de valeur qu'un gros cabochon à l'effet excentré.

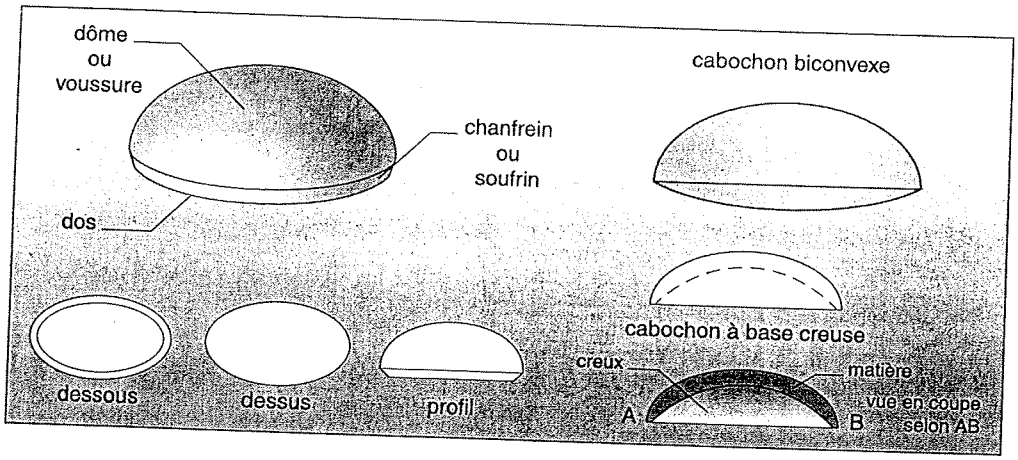


Les différentes parties de la pierre taillée

Si les styles de taille se comptent par milliers, des créateurs en mettent régulièrement au point, il est des parties de la pierre taillé qui sont constantes quel que soit la coupe.

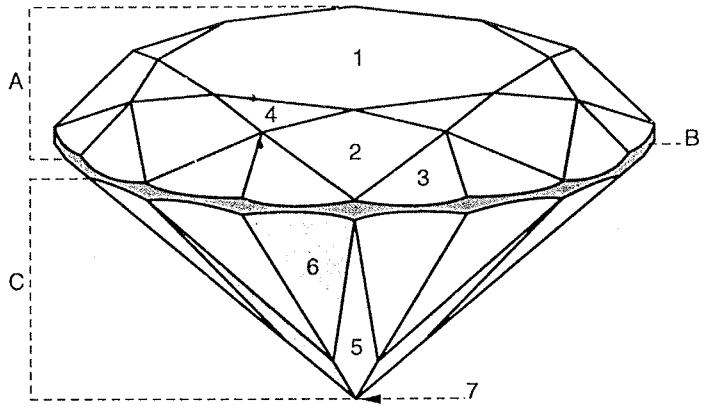
Le tableau de la page suivante décrit ces parties qui sont : la Table, la Couronne, le Rondiste (ou ceinture), le Pavillon (ou culasse), le Sommet (ou colette). Si la taille se fait à gradins et que le Pavillon ne se termine pas en pointe mais par une arête celle-ci s'appelle Apex ou Quille.

Le cabochon est décrit ci-dessous, vous constaterez que sa structure est plus simple que la pierre à facettes.



TAILLE en BRILLANT

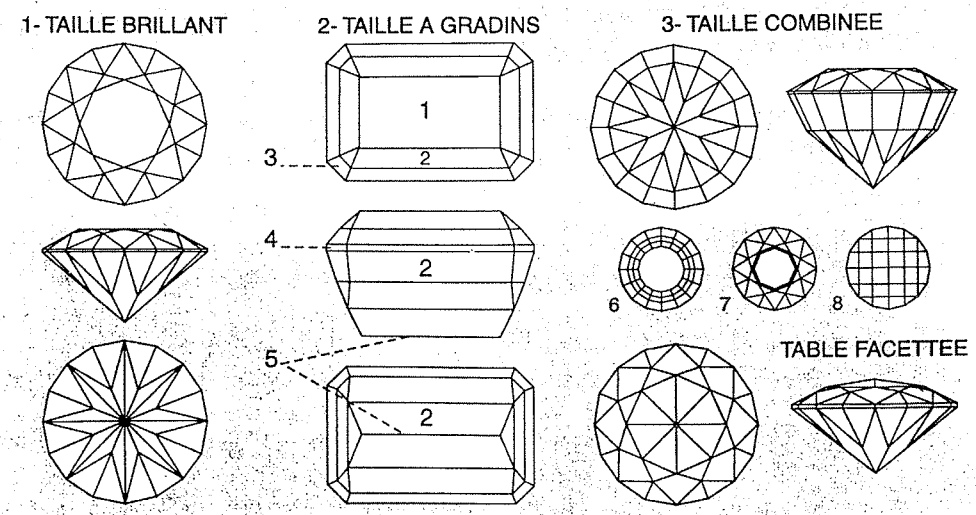
à 57 facettes



A - COURONNE :
1- Table
2- Facette principale de couronne
3- Facette de feuilletis supérieur
4- Facette d'étoile

B - RONDISTE ou FEUILLETIS
C - PAVILLON ou CULASSE :
5- Facette principale du pavillon
6- Facette de feuilletis inférieur
7- Sommet ou pointe du pavillon

Les différents styles de facettages et de Tables



1 - Table 2 - Facettes à gradins 3 - Facette d'angle 4 - Rondiste 5 - Apex ou Quille
6- Table à gradins 7- Table mixte 8- Table facettée

Le facettage standard (angles classiques)

Le facettage standard repose sur l'observation de deux règles :

-a) Le respect des angles de coupe qui sont étudiés en fonction des Indices de Réfaction et à fortiori de l'Angle Critique.

Si pour des raisons quelconques vous êtes amenés à modifier les angles recommandés, n'oubliez jamais cette règle fondamentale :

NE TAILLEZ JAMAIS DES FACETTES DE PAVILLON À UN ANGLE INFERIEUR À L'ANGLE CRITIQUE, NI SUPÉRIEUR À L'ANGLE D'EXTINCTION.

-b) Le respect des proportions et des dimensions standards.

Pour faciliter les choses*, on peut classer les gemmes (généralement facettées) en quatre groupes principaux :

- ***GROUPE 1*** :
Le Béryl (+ Émeraude), l'Orthose, la Scapolite et le Quartz

- ***GROUPE 2*** :
Le Péridot, le Spodumène, la Topaze et la Tourmaline

- ***GROUPE 3*** :
Le Chrysobéryl, les Corindons (Saphirs et Rubis), les Grenats** et le Spinelle

- ***GROUPE 4*** :
Le Zircon, la Sphène (ou Titanite)

Les diagrammes de coupe proposés le seront en quatre versions correspondantes aux groupes précités. Si vous respectez scrupuleusement les angles prescrits, les proportions indiquées en découleront automatiquement.

Les angles et les proportions exprimées ci-après sont des données standards qui peuvent être afinées par l'expérience du Lapidaire.

Le tableau de la page suivante est un récapitulatif des principales propriétés des gemmes en fonction des quatre groupes. Les conseils de polissage sont donnés à titre indicatif. Pour plus de détails, reportez-vous aux instructions reprises dans le chapitre traitant de ce sujet.

*si on veut être perfectionniste, on peut évidemment calculer les angles spécifiquement pour chaque Indice de Réfaction. Les indications fournies ci-après sont amplement suffisantes pour effectuer un travail de qualité commerciale.

** pour plus de détails voyez le tableau complet des angles de taille.

groupes	gemmes	dureté	I.R.	A.C.	angles principaux		abrasifs	plateaux
					Pav.	Cour.		
1	Orthose	6 - 6,5	1,52	41,1°	43°	42°	oxyde de cérium	3*,4
1	Quartz	7	1,55	40,2°	43°	42°	Linde A oxyde d'étain	1,3*,4
1	Béryl (+ Émeraude)	7,5 - 8	1,58	39,3°	43°	42°	Linde A oxyde d'étain	1,3*,4
2	Topaze	8	1,62	38,1°	40°	39°	Linde A ou Linde B	1,3*,4
2	Toumaline	7 - 7,5	1,63	37,9°	40°	39°	Linde A ou Linde B	1,3*,4
2	Péridot	6,5 - 7	1,67	36,8°	40°	39°	Linde A ou Linde B	1,3*,4
2	Spodumène	6 - 7	1,67	36,8°	40°	39°	Linde A ou Linde B	1,3*,4
3	Spinelle	8	1,72	35,6°	40°	38°	Diamant*	1,2,3*,5
3	Chrysobéryl	8,5	1,75	34,8°	40°	38°	Diamant*	1,2,3*,5
3	Grenat (Pyrope)	7 - 7,5	1,75	34,9°	40°	38°	Linde A, Linde B ou Diamant*	1,3*,4
3	Corindons	9	1,77	34,9°	40°	38°	Diamant*	1,2,3*,5
4b	Sphène (ou Titanite)	5 - 5,5	1,84	32,8°	41°	37°	Linde A oxyde d'étain	4,6
4	Spessartite	7 - 7,5	1,79	33,9°	40°	36°	Linde A, Linde B ou Diamant*	1,3*,4
4	Zircon intermédiaire	7 - 7,5	1,87	32,2°	40°	36°	Linde A ou Linde B	1,2,3*,5

Les plateaux correspondent à : 1 = étain, 2 = zinc, 3* = cuivre + poudre diamant, 4 = phénolique, 5 = céramique, 6 = cire (wax

Ces instructions conviennent parfaitement aux tailles à gradins.

En ce qui concerne les tailles de type "brillant", il faut ajouter 1,5° à 2° aux angles des facettes principales de Pavillon pour couper les facettes de feuilletis inférieur (Pavillon). Pour les facettes de feuilletis supérieur (Couronne) il faut augmenter l'angle de la facette principale de 4,5° à 5°, et de soustraire 10° à 12° pour les facettes d'étoile.

Les proportions indiquées sur les schémas sont exprimées en pourcentage par rapport à la largueur.

Le Rondiste (R) se verra attribuer une proportion idéale de 2 à 3% par rapport à la hauteur totale.

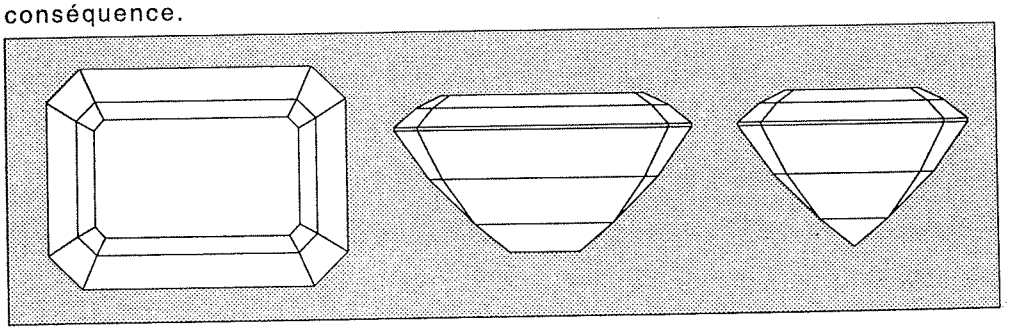
Les schémas sont conçus pour un index 96 et proposent deux variantes:
- une première coupe avec une Couronne comprenant deux gradins et un Pavillon à trois gradins. Ce modèle de coupe convient aux pierres de plus petites dimensions (inférieures au cm).
- un second modèle de coupe avec une Couronne à trois gradins et un Pavillon à quatre gradins.

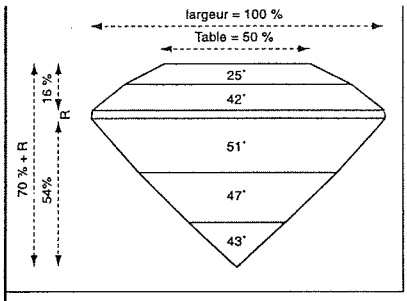
Les proportions L. x l. peuvent aller du carré (L. = l.) à toutes les variations du rectangle. Toutefois des rapports L. x l. harmonieux sont souhaitables.

La principale difficulté des tailles à gradins réside dans le parrallélisme des facettes, de leur régularité et de leur donner un bon polissage uniforme.

On peut ajouter des gradins supplémentaires, si on le souhaite, à condition que la différence de deux angles successifs soit au moins égale à 4° sinon la coupe des gradins sera rendue plus difficile.

On peut transformer la coupe à gradins en coupe "émeraude" en coupant les quatre coins selon vos désirs et de façon harmonieuse. Il suffit de régler l'index sur les N° : 12-36-60-84 et de tailler quatre coins uniforme sur le Rondiste à 90°. Ensuite, on fait raccorder les facettes comme sur le schéma en adaptant les angles des facettes en conséquence.

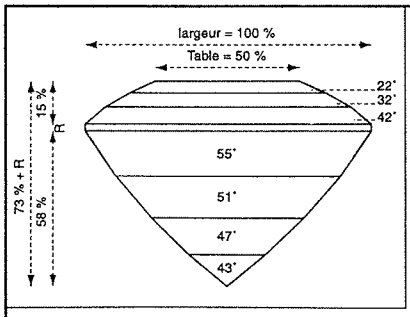




TAILLE À GRADINS

Groupe : 1
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 21 + 4 sur le rondiste
Couronne : 2 gradins
Pavillon : 3 gradins

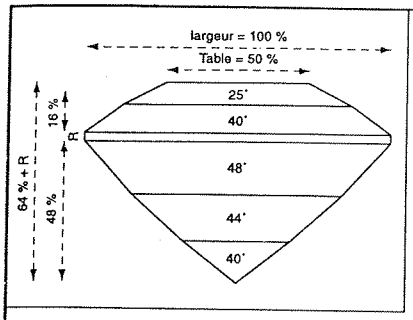
PAVILLON			COURONNE		
N°	angles	index	N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48	C1	42.00°	24, 72, 96, 48
P2	51.00°	24, 72, 96, 48	C2	25.00°	24, 72, 96, 48
P3	47.00°	24, 72, 96, 48	T3	0.00°	TABLE
P4	43.00°	24, 72, 96, 48			



TAILLE À GRADINS

Groupe : 1
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 29 + 4 sur le rondiste
Couronne : 3 gradins
Pavillon : 4 gradins

PAVILLON			COURONNE		
N°	angles	index	N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48	C1	42.00°	24, 72, 96, 48
P2	55.00°	24, 72, 96, 48	C2	32.00°	24, 72, 96, 48
P3	51.00°	24, 72, 96, 48	C3	22.00°	24, 72, 96, 48
P4	47.00°	24, 72, 96, 48	T4	0.00°	TABLE
P5	43.00°	24, 72, 96, 48			

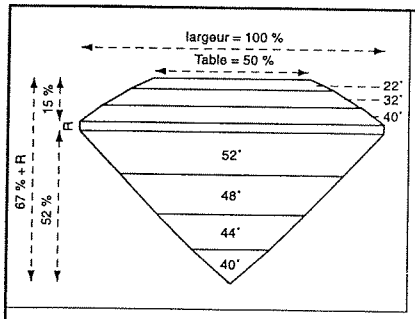


TAILLE À GRADINS

Groupe : 2
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 21 + 4 sur le rondiste
Couronne : 2 gradins
Pavillon : 3 gradins

PAVILLON		
N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48
P2	48.00°	24, 72, 96, 48
P3	44.00°	24, 72, 96, 48
P4	40.00°	24, 72, 96, 48

COURONNE		
N°	angles	index
C1	40.00°	24, 72, 96, 48
C2	25.00°	24, 72, 96, 48
T3	0.00°	TABLE

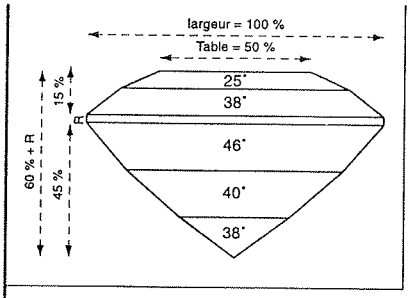


TAILLE À GRADINS

Groupe : 2
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 29 + 4 sur le rondiste
Couronne : 3 gradins
Pavillon : 4 gradins

PAVILLON		
N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48
P2	52.00°	24, 72, 96, 48
P3	48.00°	24, 72, 96, 48
P4	44.00°	24, 72, 96, 48
P5	40.00°	24, 72, 96, 48

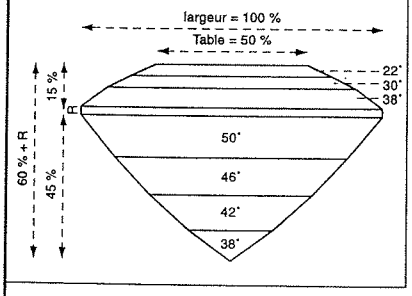
COURONNE		
N°	angles	index
C1	40.00°	24, 72, 96, 48
C2	32.00°	24, 72, 96, 48
C3	22.00°	24, 72, 96, 48
T4	0.00°	TABLE



TAILLE À GRADINS

Groupe : 3
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 21 + 4 sur le rondiste
Couronne : 2 gradins
Pavillon : 3 gradins

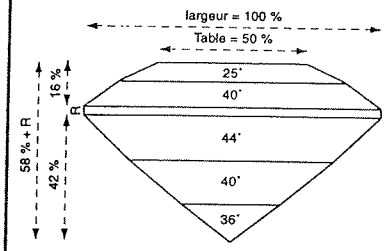
PAVILLON			COURONNE		
N°	angles	index	N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48	C1	38.00°	24, 72, 96, 48
P2	46.00°	24, 72, 96, 48	C2	25.00°	24, 72, 96, 48
P3	42.00°	24, 72, 96, 48	T3	0.00°	TABLE
P4	38.00°	24, 72, 96, 48			



TAILLE À GRADINS

Groupe : 3
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 29 + 4 sur le rondiste
Couronne : 3 gradins
Pavillon : 4 gradins

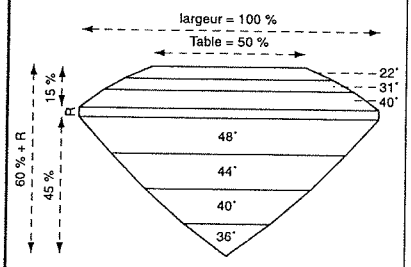
PAVILLON			COURONNE		
N°	angles	index	N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48	C1	38.00°	24, 72, 96, 48
P2	50.00°	24, 72, 96, 48	C2	30.00°	24, 72, 96, 48
P3	46.00°	24, 72, 96, 48	C3	22.00°	24, 72, 96, 48
P4	42.00°	24, 72, 96, 48	T4	0.00°	TABLE
P5	38.00°	24, 72, 96, 48			



TAILLE À GRADINS

Groupe : 4
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 21 + 4 sur le rondiste
Couronne : 2 gradins
Pavillon : 3 gradins

PAVILLON			COURONNE		
N°	angles	index	N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48	C1	40.00°	24, 72, 96, 48
P2	44.00°	24, 72, 96, 48	C2	25.00°	24, 72, 96, 48
P3	40.00°	24, 72, 96, 48	T3	0.00°	TABLE
P4	36.00°	24, 72, 96, 48			



TAILLE À GRADINS

Groupe : 4
Table : 50% de la largeur
Rapport L.xl. : au choix
index : 96
Nb. de facettes 29 + 4 sur le rondiste
Couronne : 3 gradins
Pavillon : 4 gradins

PAVILLON			COURONNE		
N°	angles	index	N°	angles	index
R1	90.00°	24, 72, 96, 48	C1	40.00°	24, 72, 96, 48
P2	48.00°	24, 72, 96, 48	C2	31.00°	24, 72, 96, 48
P3	44.00°	24, 72, 96, 48	C3	22.00°	24, 72, 96, 48
P4	40.00°	24, 72, 96, 48	T4	0.00°	TABLE
P5	36.00°	24, 72, 96, 48			

La difficulté principale des tailles "à brillant" est de réussir le sommet du Pavillon où toutes les facettes se rejoignent en un seul point...

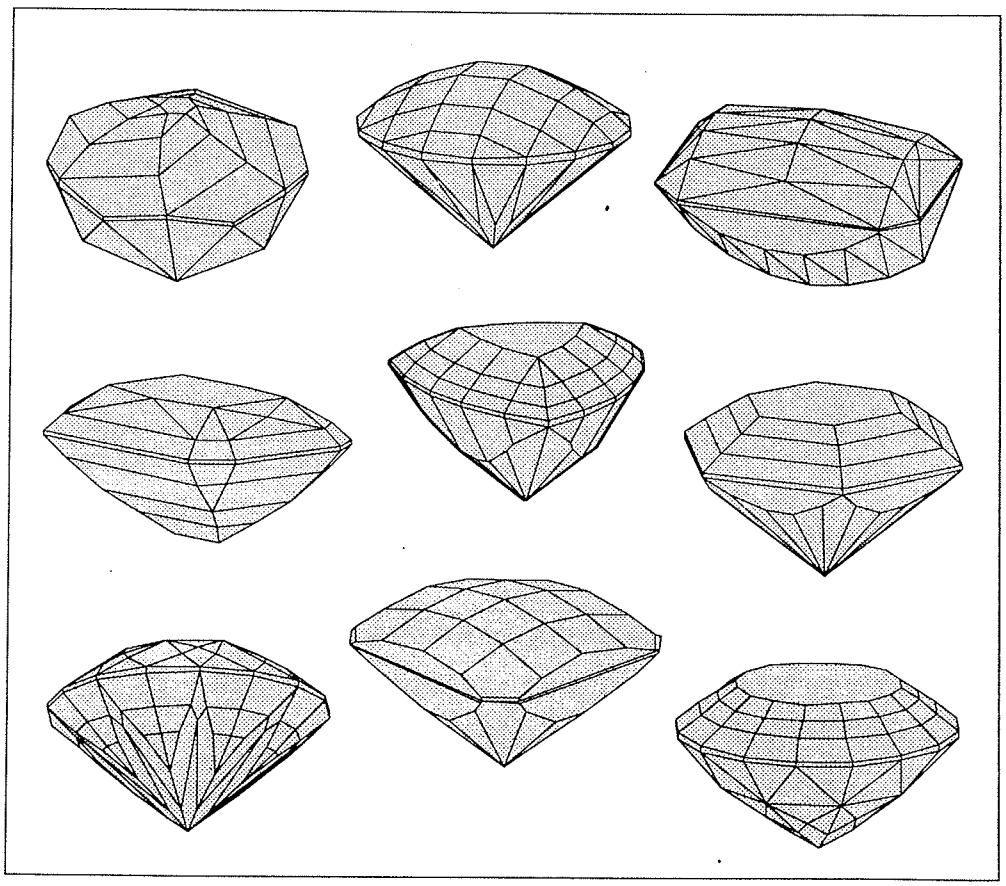
Il est évident qu'il faut également être attentif aux différents points de jonction des facettes entre elles (voir sur les schémas).

On peut facilement dédoubler le nombre des facettes de Pavillon et de Couronne en intercalant symétriquement une facette coupée aux mêmes angles.

Que ce soit dans le cas des tailles à gradins ou "à brillant", il faut toujours commencer par couper le Pavillon, ensuite après transfert la Couronne et pour finir, on ajuste la Table. Cela permet un meilleur raccord des facettes surtout si le Rondiste est aussi facetté.

Notons que le Rondiste est toujours facetté à 90° et la Table à 0°.

Comme nous l'avons déjà mentionné, on peut facetter la Table. Des coupes combinant gradins et taille "à brillant" sont envisageables.

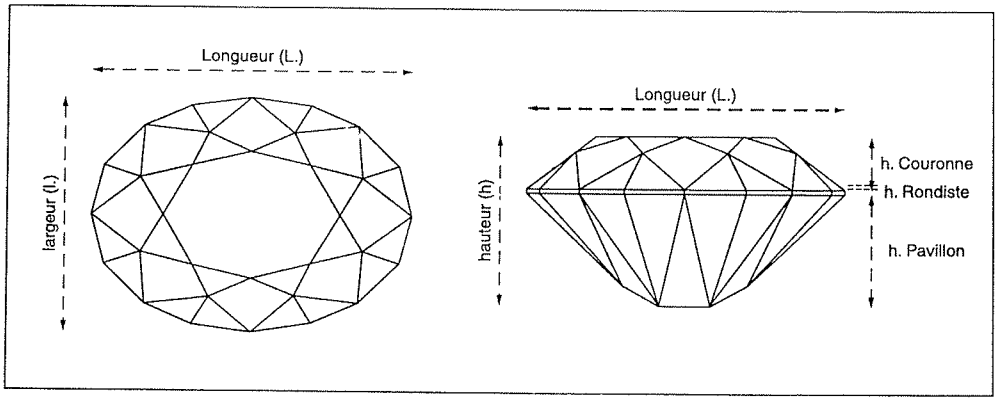


les proportions de la pierre

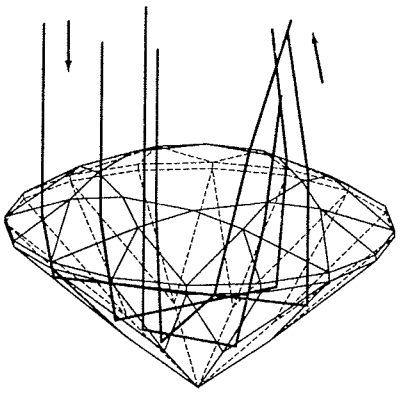
et les outils du Lapidaire

Les proportions de la pierre taillée

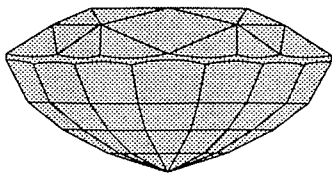
Une pierre précieuse est un objet en trois dimensions qui ont des relations harmoniques entre elles. C'est d'une part indispensable pour obtenir brillance et scintillement ; d'autre part le rapport entre Longueur et largeur doit être équilibré.



Une pierre facettée est un ensemble de facettes qui est orienté pour que la lumière se réfléchisse dans le Pavillon afin qu'un maximum de retour de lumière ressorte par la table. Une pierre est conçue pour être vue du côté Table.



retour de lumière par réflexion
des rayons lumineux
sur les facettes de Pavillon



taille mixte

Le Pavillon est en quelque sorte le réflecteur. Les facettes sont disposées dans un angle supérieur à l'angle critique afin d'assurer une réflexion totale.

La Couronne sert à diriger les rayons lumineux dans tous les sens. ceci provoque l'effet de scintillement.

Il y a plusieurs styles de facettage, on distingue principalement les tailles de type "brillant" à facettes triangulaires et les tailles à "gradins" à facettes rectangulaires.

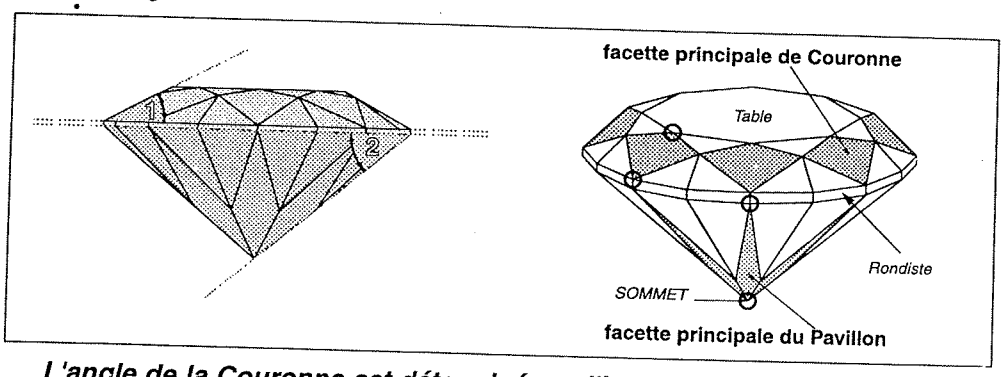
Les tailles "brillant" favorisent particulièrement le scintillement et les tailles à gradins sont idéales pour intensifier la couleur des gemmes pâles.

On peut aussi concevoir des tailles "mixtes" pour allier brillance et couleur.

On devine aisément l'importance de l'angle du Pavillon. Cet angle est fonction de l'indice de réfraction qui lui est en rapport avec l'angle critique. Examinons en détail ces éléments :

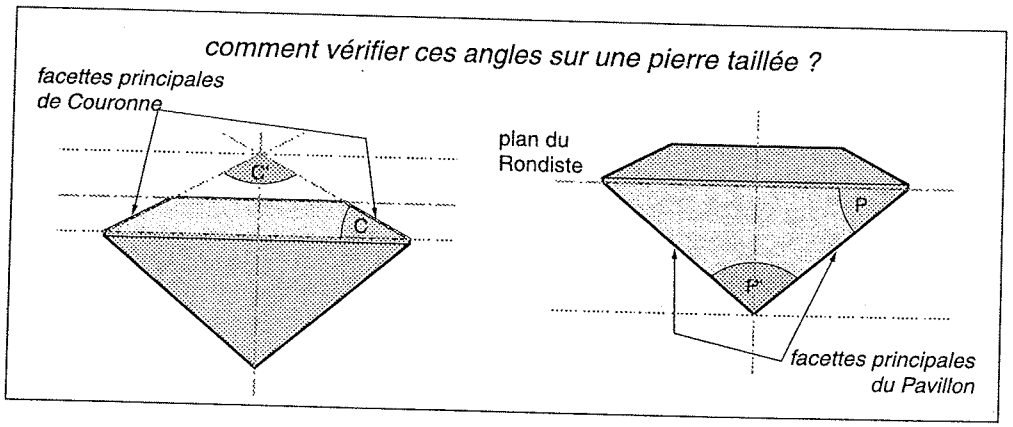
a) ***les proportions idéales*** :

sur le schéma ci-dessous, vous pouvez voir les standards idéaux des proportions. Il est logique de constater que si l'angle de la Couronne (1) et celui du Pavilion (2) s'accroissent, ces deux parties de la pierre voient leurs proportions augmenter. En d'autres termes si l'angle de la Couronne augmente (s'ouvre), la hauteur de la Couronne augmente ; si l'angle du Table s'accroît, la profondeur du Pavillon augmente.



L'angle de la Couronne est déterminé par l'intersection du plan qui passe par le Rondiste et le plan qui passe par l'une des facettes principales de la Couronne (en orange sur le schéma). Une facette principale de Couronne est reconnaissable par le fait qu'elle relie la Table au Rondiste.

L'angle du Pavillon est déterminé par l'intersection du plan qui passe par le Rondiste et le plan qui passe par l'une des facettes principales du Pavillon. Une facette principale de Pavillon est reconnaissable par le fait qu'elle relie le Rondiste au sommet du Pavillon.



A l'aide d'un goniomètre, on peut mesurer les angles d'une pierre taillée.

Pour la Couronne, on doit prendre référence sur deux facettes principales diamétralement opposées. Et de même pour le Pavillon.

L'angle C' (voir schéma page précédente) est facilement mesurable au goniomètre. On peut en déduire la valeur de C (angle de la Couronne) par la formule suivante :

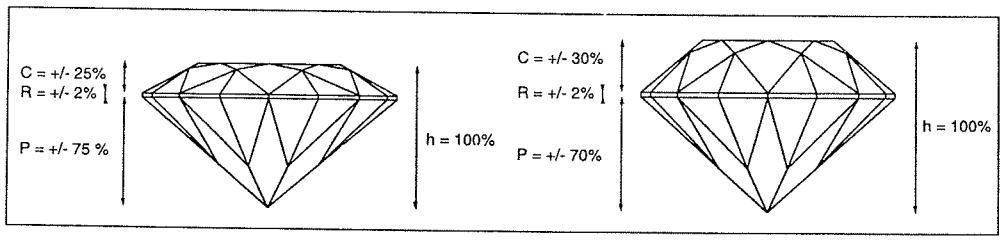
$$\text{angle de la Couronne (C)} = \frac{180^\circ - C'}{2}$$

$$\text{angle du Pavillon (P)} = \frac{180^\circ - P'}{2}$$

L'angle P du Pavillon se déduit de la même façon.

Cela se démontre à l'aide du théorème : "un réseau de parallèles coupé par un segment de droite oblique détermine des angles alternes internes égaux entre eux". Le tracé des axes du schéma illustre bien ce théorème.

Les rapports classiques entre Pavillon et Couronne

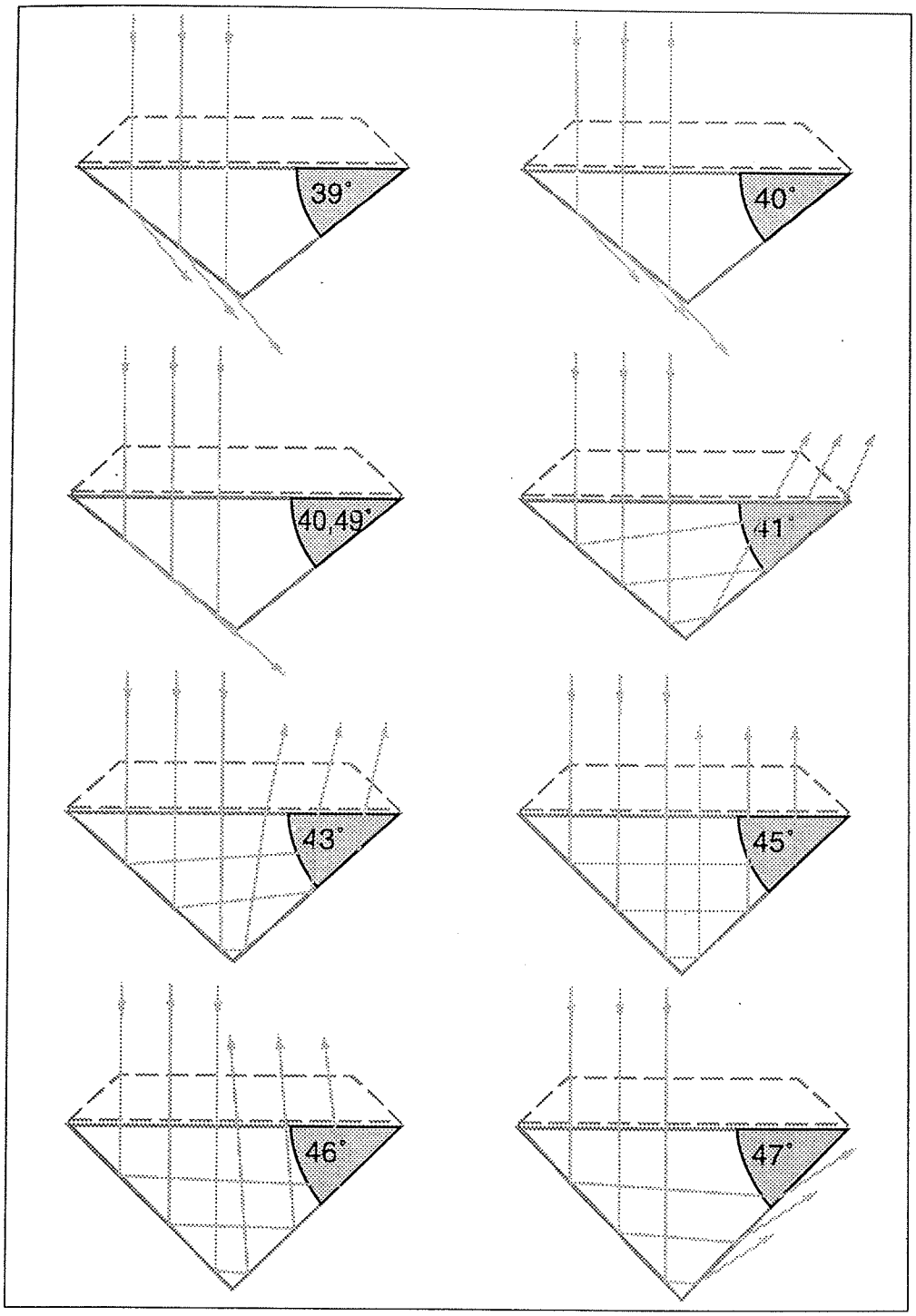


Si on a déterminé des proportions quasiment parfaites pour le Diamant, il n'en va pas de même pour les gemmes de couleur. Cela se justifie car si les proportions du Diamant sont établies en fonction de son indice de réfraction, de son coefficient de dispersion pour obtenir un résultat spécifique, il est évident que cela n'est plus applicable à des matières aux propriétés différentes.

Pour les pierres de couleur les proportions idéales sont illustrées sur le schéma ci-dessus. Elles se situent idéalement dans un rapport Couronne/Rondiste allant de 25/75 % et 30/70 %.

b) ***l'angle du Pavillon*** :

Idéalement, il doit être un peu supérieur à l'angle critique, sinon le rayon lumineux ne sera pas réfléchi, il sera dévié et s'échappera par le Pavillon. Cela créera des zones d'extinction qui affecteront plus ou moins fort la brillance de la pierre (voir schémas page suivante).


39°
40°
40,49°
41°
43°
45°
46°
47°

Les schémas de la page précédente simulent le trajet des rayons lumineux qui se réfléchissent sur les facettes principales du Pavillon d'une pierre taillée dans du Quartz (I.R. 1.55 et Angle Critique = 40,49°) en passant par la Table.

- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 39° ou 40° soit inférieur à l'A.C°., on remarque que les rayons s'échappent par le Pavillon en créant l'effet de "fenêtre" dans la Table.

- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 40,49° les rayons s'échappent pratiquement dans le plan de la facette principale.

- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 41°, soit un angle supérieur à l'A.C°., les rayons ressortent dans le feuilletis de la Couronne.

- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 43°, les rayons ressortent de façon satisfaisante par la Couronne.

- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 45°, les rayons ressortent quasiment idéalement par la Couronne avec l'inconvénient d'avoir un Pavillon plus profond.

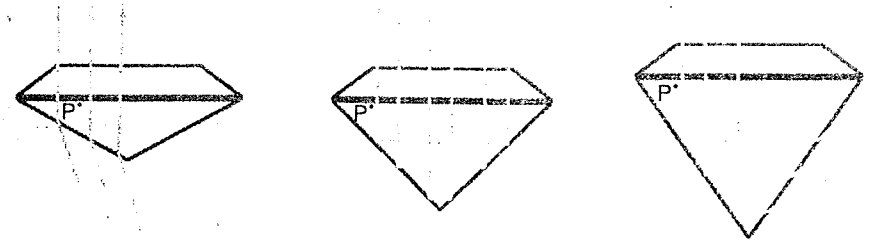
- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 46°, le Pavillon s'allonge encore sans améliorer le résultat.

- Si on taille la facette principale de Pavillon avec un angle de 47°, les rayons s'échappent à nouveau par le Pavillon en créant des zones d'extinction.

influence de l'angle du Pavillon :

on constate l'importance de l'angle de la facette principale de Pavillon. Si celle-ci n'est pas correctement orientée par rapport à l'angle critique le retour de lumière et par conséquence la brillance en seront affectés.

On peut schématiser le problème comme suit :



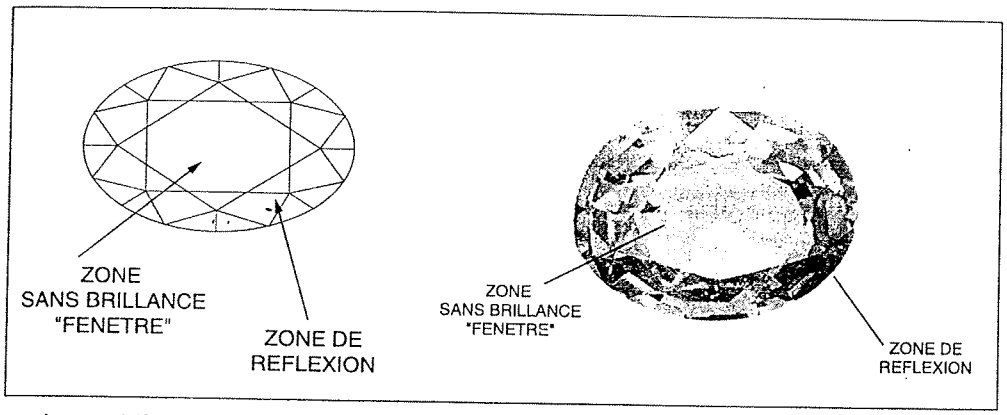
angle P° < A.C°
Pavillon trop peu profond
effet de "fenêtre" ou "oeil de poisson"

angle P° > A.C°
Pavillon bien proportionné
bon retour de lumière

angle P° trop profond
zones d'extinction,
mauvais retour de lumière

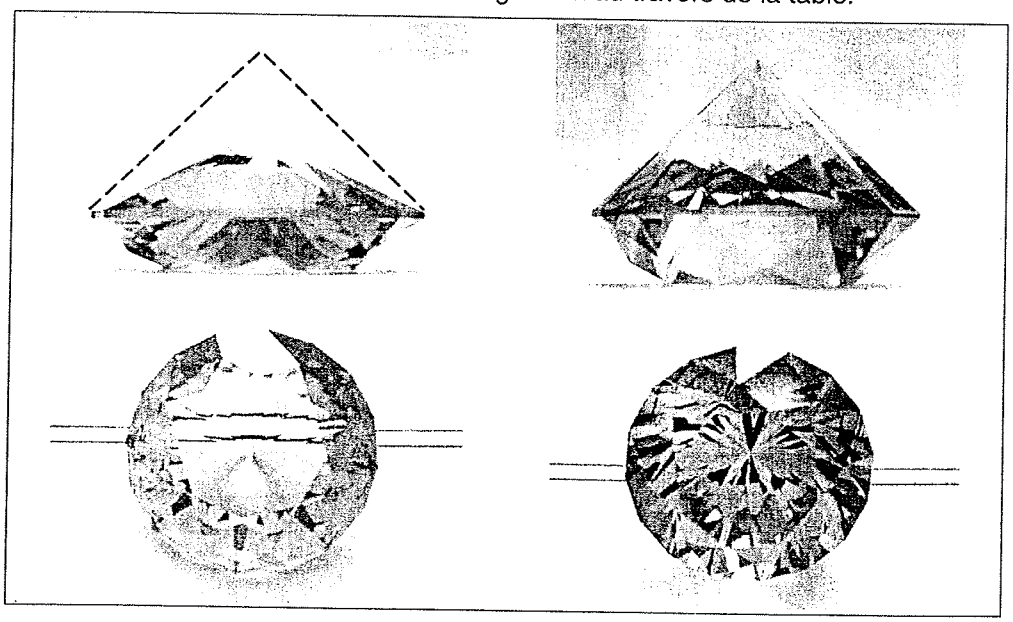
- ***l'effet de fenêtre*** :

est le résultat d'un manque de profondeur du pavillon causé par un angle de pavillon trop petit. On peut ainsi voir au travers de la pierre en regardant par la table. Cela se marque par une table sans brillance (éteinte) et un contour de couronne généralement brillant (on ne peut voir au travers). Voir les schémas et les photos ci-dessous.



Le problème de la "fenêtre" apparait aussi bien dans les gemmes colorées que dans les gemmes incolores.

Si on pose une pierre correctement taillée, claire ou même incolore sur un fond noir, ou un papier blanc imprimé d'un texte noir, ou des traits noirs sur fond blanc : il est impossible de voir au travers en regardant au travers de la table.



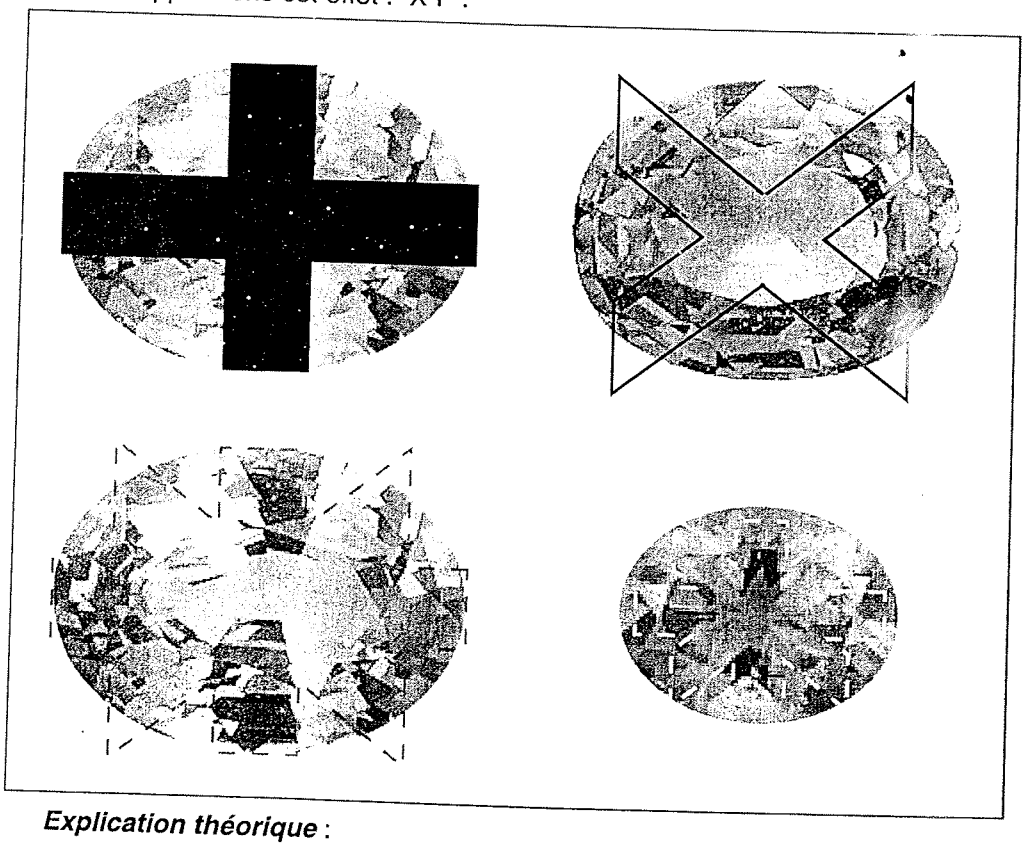
- ***la zone d'extinction*** :

On entend par zones d'extinction, des endroits qui semblent éteints ou assombris lorsqu'on regarde la pierre du côté couronne.

Ce phénomème se produit généralement dans les pierres aux formes allongées : rectangle, ovale, navette, goutte ou poire, et autres formes oblongues de fantaisie.

Si on observe bien les exemples ci-dessous, on remarque une zone brillante en forme de X et une zone éteinte en forme de +.

Nous appelerons cet effet : "X+".



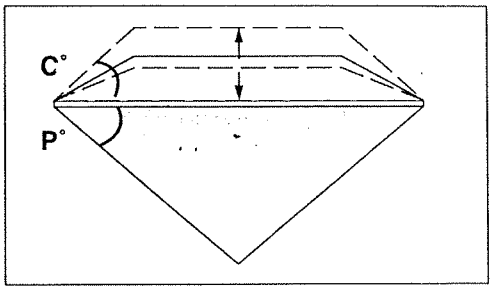
Explication théorique :

à cause de la différence de rapport entre hauteur/largeur et hauteur/Longueur et que pour que les facettes de la largueur raccordent avec celles de la Longueur sur le pavillon, certaines facettes doivent être taillées à un angle supérieur à l'angle critique. Cela provoque des échappatoires de lumière, donc des zones d'extinction.

Celle-ci peuvent être évitées si on utilise des coupes bien étudiées.

c) ***L'angle de la Couronne***:

On peut également déterminer théoriquement un angle idéal pour la facette principale de Couronne. Ce qui est généralement fait dans les coupes dessinées par ordinateur. Le résultat offre un bon rapport de proportion et assure un bon retour de lumière. Vous trouverez un tableau déterminant l'angle maximum de Couronne vers la fin de cet ouvrage. La latitude de modification de l'angle du Pavillon (P°) est assez réduite et influence très vite le résultat qui peut tourner à la catastrophe. Lorsqu'on modifie l'angle de la Couronne, on influence un peu le retour de lumière.



Si on **augmente l'angle "C°"**, la Couronne s'épaissit et augmente de volume avec pour conséquence **d'améliorer la dispersion**.

Si on **diminue l'angle** de la Couronne, la Courcnne s'amincit, et diminue de volume avec pour conséquence **d'améliorer la scintillance**, d'autant plus si le facettage de la Couronne est composé de nombreuses petites facettes.

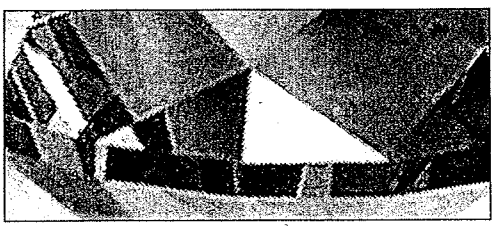
Vous pourrez observer les différents styles de Couronne sur les schémas de coupes. Les Couronnes jouent un rôle :

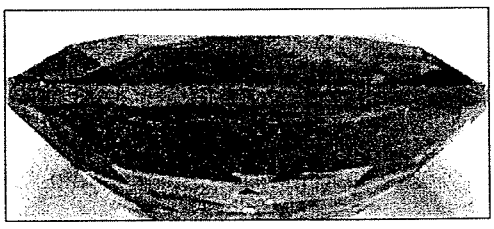
- dans le scintillement
- dans la couleur
- dans le phénomène de dispersion

d) ***Le Rondiste*** :

1- le Rondiste paraît être la partie la plus insignifiante de la pierre, pourtant il joue un rôle non négligeable.

Un Rondiste mince améliore la couleur, trop épais il affadit la couleur. En général sa proportion idéale se situe entre 2 - 3 % (au maximum) de la hauteur totale ou de la largeur (nouvelles normes).



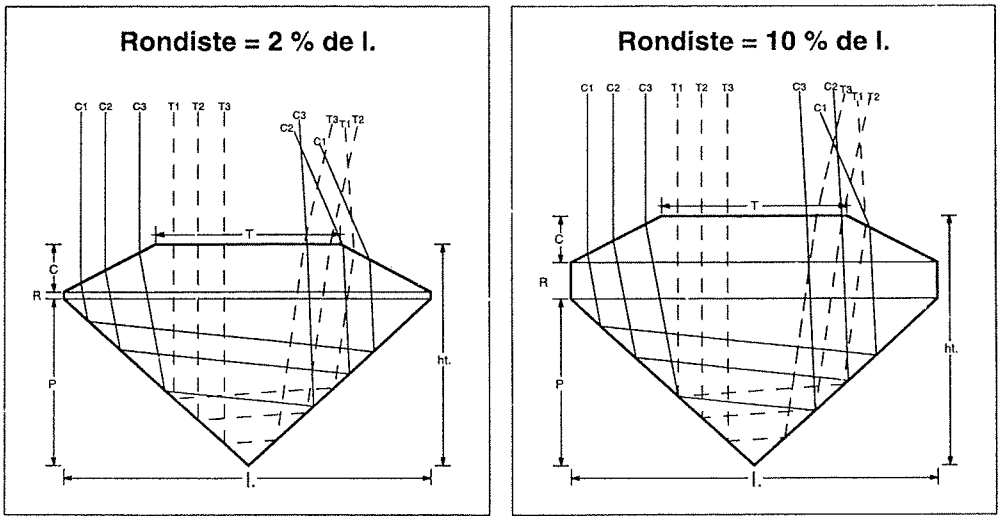


Le Rondiste a déjà été sommairement décrit en partie sur la fiche décrivant les différentes parties de la pierre à la page 20.

Le Rondiste est aussi nommé : feuilletis ou ceinture.

2 - *Interaction entre l'épaisseur du Rondiste et la trajectoire des rayons lumineux et des proportions* :

Les deux schémas ci-dessous illustrent la trajectoire des rayons pénétrant par la Table (T1, T2, T3) et par les facettes inclinées de Couronne (C1, C2, C3).



Lorsque le Rondiste est exagérément épais (10 % de la largeur), on remarquera que la trajectoire est peu affectée, néanmoins elle l'est !

Ce qui est plus évident c'est que la pierre gagne en épaisseur. Cela affecte la couleur qui perd en pureté comme s'accorde à le dire la plupart des Lapidaires.

3 - *De l'épaisseur du Rondiste* :

Rappelons qu'un Rondiste bien proportionné a une épaisseur de 2 à 3 % de la largeur. Dans tous les schémas de ce livre le Rondiste est toujours proportionné par rapport à la largeur de la pierre comme les autres proportions.

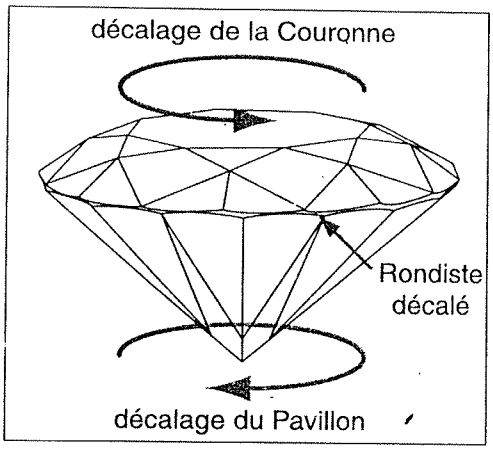
Un Rondiste peut être :

- Trop mince voire inexistant, c'est-à-dire que les facettes de Couronne et de Pavillon se touchent ou s'interpénètrent. Cette situation nuit au travail du sertissage qui devient presque impossible car les griffes peuvent casser des "chips" à l'endroit du serti.

- Trop épais, il rend également le sertissage mal aisé.

- Irrégulier, c'est-à-dire qu'il combine les deux défauts précités. Dans ce cas, cela peut perturber l'uniformité de la brillance de la pierre.

- Décalé, les facettes de Couronne et de Pavillon ne correspondent pas, la pierre a été transférée en pivotant sur son axe. Cela pertube la réflexion des rayons dans la pierre d'une façon plus ou moins pénalisante.



Quoiqu'il en soit, un Rondiste mal proportionné est inesthétique et peut nuire gravement à la beauté de l'ensemble.

D'autre part le prix de la pierre en sera sensiblement dévalué.

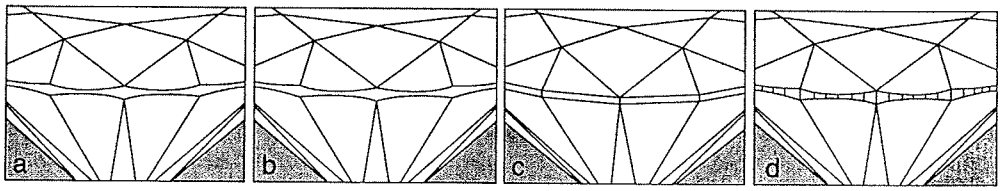
4 - *Les différentes finitions du Rondiste* :

- a) Le Rondiste ébruté : son aspect est mat et légèrement rugueux, il est laissé tel quel après le préformage.

- b) Le Rondiste poli : il ressemble au cas "a" mais on le passe sur le plateau de polissage et il devient lisse et brillant après son polissage.

- c) Le Rondiste facetté : la facette de Rondiste raccorde les facettes de Pavillon avec celles de Couronne. Cette façon de faire dérive de la Technique du Point de Jonction. Les facettes sont non seulement taillées mais aussi polies. Cette méthode allie précision et esthétique. Cela donne un bel aspect de finition au sertissage à griffes qui laisse le Rondiste Visible. En cas de serti clos, où l'or masque le Rondiste, les cas "a" et "b" sont préférables.

- d) Le Rondiste "multifacettes" : ce type de Rondiste est parfois appliqué au Diamant. Les facettes de Rondistes sont plus petites et plus nombreuses que les raccords entre facettes de Pavillon et de Couronne.



e) ***relation entre couleur et proportions*** :

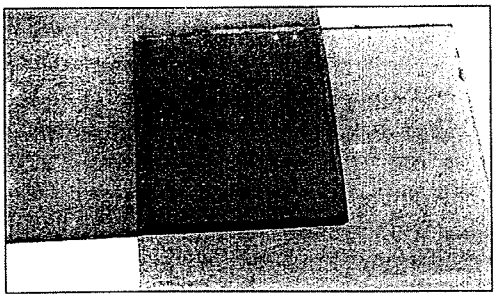
- L'appellation "pierres de couleurs" englobe toutes les pierres précieuses (à l'exception du Diamant) et toutes les pierres fines même si elles sont incolores.

- Nous laisserons de côté les pierres incolores afin de nous intéresser aux pierres colorées. On peut les classer en trois catégories :

- 1) les pierres pâles (trop peu colorées)
- 2) les pierres aux couleurs idéales c'est-à-dire aux nuances médium
- 3) les pierres foncées (trop colorées, trop sombres)

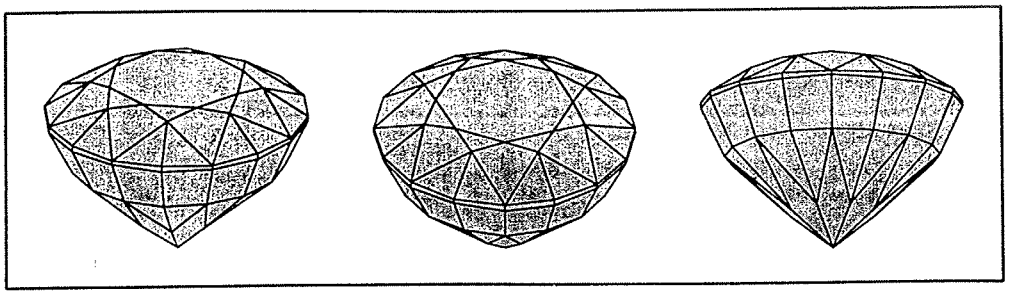
- Dans le premier cas nous chercherons à améliorer la couleur en essayant de l'intensifier. Dans le deuxième cas, il n'y a rien à faire puisque la couleur est proche de l'idéal. Le troisième cas est le plus ardu car il faut chercher à éclaircir la pierre.

Tenant compte du principe que plus le trajet lumineux est long et plus la couleur de la pierre paraît foncée, il faut donc augmenter ou diminuer le Pavillon et/ou la Table en fonction du résultat escompté... Plus l'épaisseur de la matière est forte et forcément le trajet de la lumière s'accroît. Pour s'en convaincre il suffit de placer deux plaques de verre de même couleur l'une sur l'autre et la couleur fonce à l'emplacement de la juxtaposition.

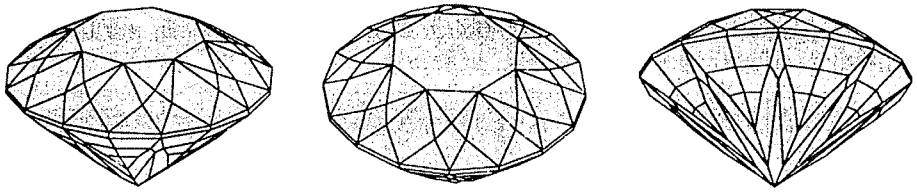


On peut donc augmenter l'angle de Couronne ce qui augmentera son volume. On peut faire de même avec celui du Pavillon en prenant garde de ne pas exagérer sous peine de créer des zones d'extinction.

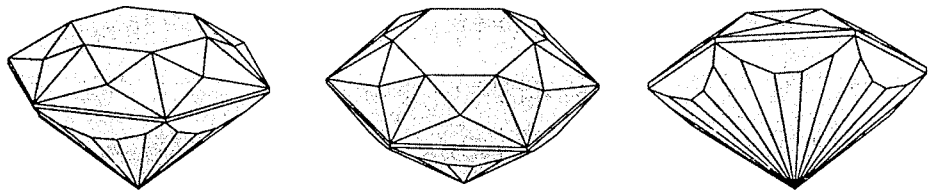
Une bonne solution est créer un Pavillon quelque peu bulbeux pour accroître son volume. Une taille mixte (combinaison de facettes à gradins et de facettes de type brillant) parfairont l'ensemble. La coupe présentée ci-dessous est un bon compromis pour résoudre le problème, et reste un compromis...



Voici deux autres solutions pour essayer de résoudre le problème des couleurs pâles. Ces coupes ne sont pas des solutions "miracles". Mais un choix judicieux de la coupe sera sûrement une amélioration de la situation.



Type "mixte"



Type "barion"

Dans le deuxième cas les coupes standards conviennent puisqu'elles sont étudiées pour des pierres de bonne couleur. Il est évident qu'un Lapidaire avisé s'intéressera de préférence aux pierres de bonne couleur.

Corriger les couleurs par la taille est toujours un challenge.

Le troisième cas est plus délicat à résoudre car il faut raccourcir le parcours de la lumière.

Pour cela il nous reste l'alternative de réduire l'épaisseur de la Couronne et du Pavillon. C'est la Couronne pose le moins de problème. Quant au Pavillon il ne peut être réduit qu'à un angle proche de l'Angle Critique et toujours légèrement supérieur sinon il y aura une fenêtre dans la Table. Le Lapidaire devra simplement adapter les angles de la coupe jusqu'à obtention de la couleur souhaitée. Cette solution restera toujours un emplâtre sur une jambe de bois... Les couleurs trop sombres ne tourneront jamais à la couleur idéale.

N.B. modifier l'épaisseur du Rondiste est une mauvaise solution.

CONCLUSION : si la couleur de la gemme n'est pas idéale, ces solutions permettent juste d'espérer une légère amélioration...

f) les autres proprtions de la pierre :

Après avoir étudié les diverses proportions qui existent sur la hauteur de la pierre, voyons à présent les proportions entre Longueur et largeur.

Cette proportion s'exprime par un rapport, on divise la Longueur par la largeur pour obtenir celui-ci.

un rectangle de 66,5 x 50 mm à un rapport de 1,33

$$\frac{66,5}{50} = 1,33$$

un rectangle de 35 x 46,55 mm aura également un rapport de 1,33

Si on veut obtenir un rectangle d'une largeur de 23 mm et d'une longueur dans un rapport de 1,33, on multiplie la largeur connue par le rapport désiré soit :

23 x 1,33 = 30,59 mm

Si on veut obtenir un rectangle dans un rapport de 1,33 en connaissant la Longueur de 74 mm, on divise alors la Longueur par le rapport inverse soit 0,33 :

74 : 0,33 = 24,42 mm

Il est possible de réaliser des formes oblongues dans n'importe quel rapport, néanmoins on constatera très vite que certains rapports sont plus harmonieux que d'autres.

Les artistes peintres utilisent des rapports harmoniques pour définir les dimensions de leurs tableaux. Les plus utilisés sont racine de 2, soit 1,414 et le nombre d'or (ϕ) équivalant 1,618. Ce nombre a servi à l'élaboration des plus beaux temples de l'Antiquité et des cathédrales.

En lapidairerie, on utilise fréquemment d'autres rapports harmoniques :

1,15	1,33	2,00 *
1,20	1,41	2,50 *
1,25	1,50	3,00 *
1,29	1,60	4,00 *

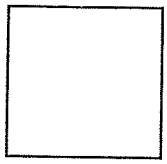
* ces rapports sont principalements utilisés pour tailler les Tourmalines qui se présentent souvent en longs cristaux.

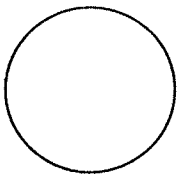
g) ***les formats standards des pierres*** :

Il existe des dimensions standards utilisées dans le commerce des pierres. Ces dimensions peuvent légèrement varier selon les exigences particulières des clients.

Pour les ronds et les carrés une seule cote est nécessaire car ils ont un rapport de 1.

DIMENSIONS (en mm) STANDARDS
DES **RONDS** ET DES **CARRES**

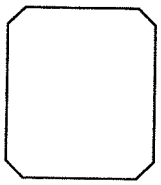


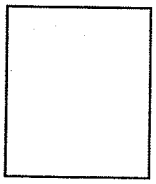


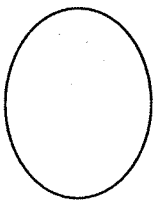
1,6 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 8 - 9 - 10

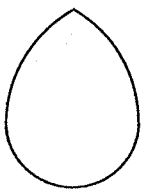
11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 25

DIMENSIONS (en mm) STANDARDS
DES **RECTANGLES** , DES **OVALES** et des **POIRES**



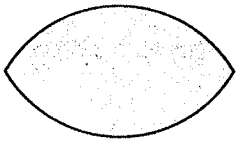






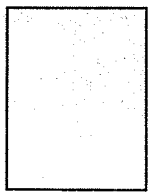
5 x 3	11 x 9	20 x 15
6 x 4	12 x 10	22 x 15
7 x 5	14 x 10	23 x 17
8 x 6	14 x 12	25 x 18
9 x 7	16 x 12	27 x 20
10 x 8	18 x 13	30 X 22

DIMENSIONS (en mm) STANDARDS
DES **NAVETTES** ou **MARQUISE**

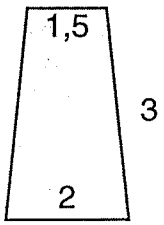


4 x 2	10, 5 x 5,5	15,5 x 8
5 x 2,5	11 x 6	16 x 8
6 x 3	12 x 6	16,5 x 8,5
8 x 4	12 x 6,25	18 x 9
9 x 4,5	13 x 6,5	20 x10
10 x 5	14 x 7	

DIMENSIONS (en mm) STANDARDS
DES **BAGUETTES** en **rectangle** ou en **trapèze**



4 x 3
5 x 3
5,5 x 3,5
6 x 4
7 x 5



1,5 x 2 x 3
2 x 2,5 x 4
2 x 3 x 5
3 x 4 x 6
3 x 4 x 7

Les tableaux précédents reprennent les formats commerciaux généralement usités.

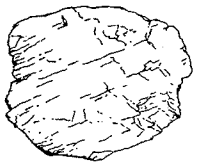
Ces dimensions standardisées ne sont pas immuables, elles peuvent varier légèrement selon les pays et les désidérata spécifiques des clients.

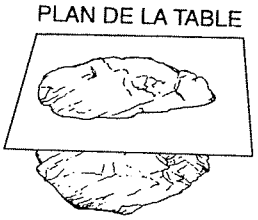
Les proportions de la pierre brute

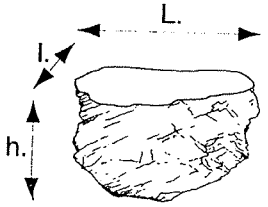
En principe ce chapitre devrait précéder celui qui concerne les proportions des pierres taillées. Je pense qu'il est plus facile de comprendre l'importance des proportions des pierres brutes lorsqu'on connaît mieux le résultat auquel on doit aboutir.

a) ***examen de la pierre brute*** :

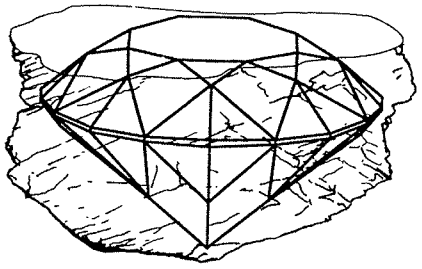
au chapitre "les critères d'appréciation", nous avons examiner les problèmes des inclusions, des crevasses et cassures, de l'axe de la couleur et des plans de clivage. Une fois tous ces problèmes considérés, on envisage de situer le plan de la table provisoire.







b) ***mensurations*** :



Ensuite on relève les mensurations de la pierre à l'aide d'un pied à coulisse ou d'un autre instrument de mesure :

- soit avant d'avoir taillé la table provisoire, dans ce cas il faudra surévaluer la hauteur (h.) sauf si la pierre offre une surface relativement plane.
- soit après avoir établi la table provisoire, cette solution offre plus de précision. Si on achète des pierres brutes en dehors de l'atelier, il sera impossible de procéder de la sorte.

Le rapport L. x l. de la pierre brute conditionnera le même rapport de la pierre après la taille. La proportion de la hauteur (h.) est importante afin de permettre la taille d'un pavillon correctement proportionné. Le pourcentage de h. par rapport à la largeur est conditionné par le modèle de la taille. En général il se situe entre 70 et 75 % de la dimension de la largeur.

Il sera préférable de scinder une pierre trop plate afin de tailler une paire de pierres ou plusieurs pierres bien proportionnées. Si cette précaution n'était pas observée, il faudrait tailler un Pavillon trop peu profond engendrant irrémédiablement une fenêtre dans la Table.

Les outils du Lapidaire

Chaque fabricant propose ses modèles propres, plus ou moins sophistiqués et à des prix les plus variés. Néanmoins chaque type d'outil a des caractéristiques constantes que nous allons décrire en s'efforçant de suivre la logique des opérations.

-1) ***la scie*** :

le Lapidaire se satisfaira d'une petite scie à lame diamantée d'un diamètre de 4 pouce (+/- 10 cm). La machine est actionnée par un moteur de +/- 1/20 de cheval tournant à plus ou moins 3.000 tours/minute.

Une lame de 0,3 mm convient parfaitement. Des lames plus fines de 0,15 mm sont disponibles. Pour ma part je trouve qu'elles manquent un peu de rigidité. L'idéal serait d'augmenter la vitesse de rotation pour que la force centrifuge raidisse la lame. Plus une lame est épaisse plus elle grignotte de matière dans le trait de sciage. Au prix de la pierre précieuse enlevée par le sciage, cela fait cher le trait de scie...

Un point très important est le refroidissement de la lame. La durée de vie d'une lame sera d'autant allongée qu'elle sera bien lubrifiée et refroidie. L'échauffement excessif du diamant collé sur celle-ci provoquera des brûlures qui feront disparaître rapidement l'abrasif. Il faut idéalement que 1/4 du diamètre de lame soit immergé en permanance.

Différents liquides peuvent être employés. L'eau seule ne suffit pas, il faut ajouter un produit lubrifiant. Ces additifs se mélangent dans diverses proportions indiquées par le fabricant. On peut utiliser de l'huile fine (SAE 40) qui convient aussi très bien. Pour ma part c'est la solution que j'ai adoptée.

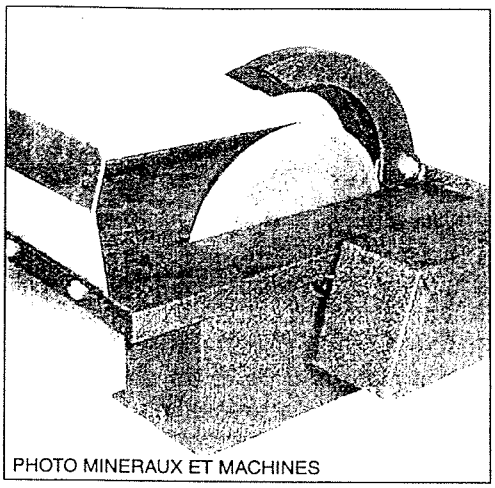
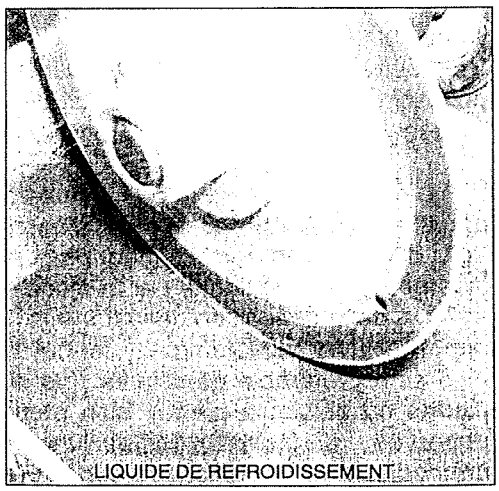


PHOTO MINERAUX ET MACHINES



LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Certains modèles de scie sont couplés avec une meule pour ébruter.

Certaines scies sont pourvues d'un système qui permet de trancher la pierre en lames parallèles. Ceci intéresse particulièrement le Lapidaire qui fabrique des cabochons en série.

Sur la dernière photo, vous verrez un flacon d'additif de refroidissement à mélanger à l'eau de refroidissement. Il faut respecter les instructions du fabricant pour la proportion eau/liquide. Certains utilisent du gasoil comme liquide de refroidissement. Cette solution pose quelques inconvénients : l'odeur du gasoil et le risque d'incendie. En effet, il arrive que la combinaison de l'échauffement du liquide et d'étincelles provoquées par le sciage enflamme le gasoil...

Idéalement, il faut que au moins 1/3 de la lame soit immergé dans le liquide de refroidissement.

Si des étincelles se produisent au cours du sciage, cela signifie assurément que la lame est mal refroidie. Les étincelles sont des particules de diamant qui s'enflamment à cause de l'échauffement. La conséquence immédiate sera une usure excessivement rapide de la lame de scie.

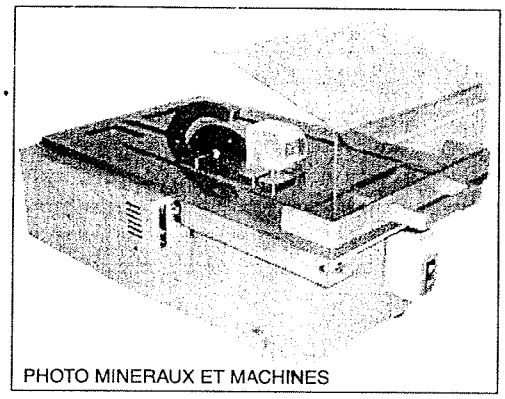


PHOTO MINERAUX ET MACHINES

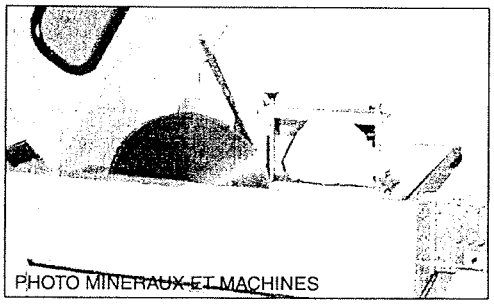


PHOTO MINERAUX ET MACHINES

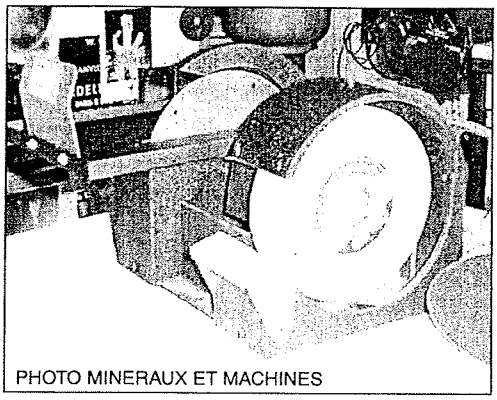
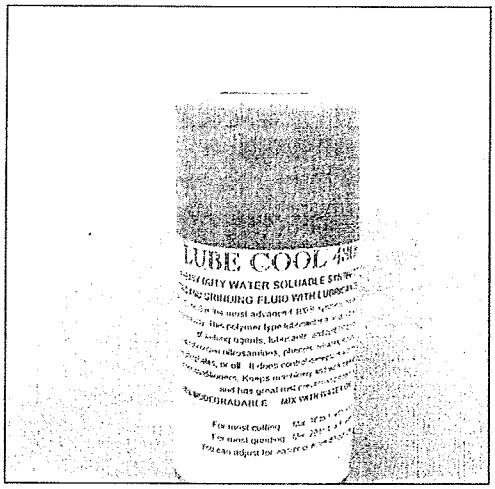


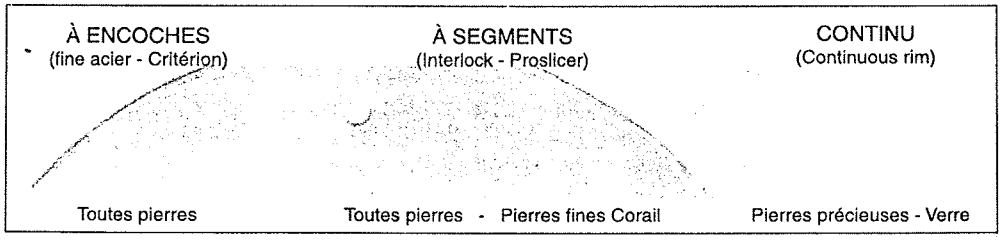
PHOTO MINERAUX ET MACHINES



Comment choisir une lame diamantée.

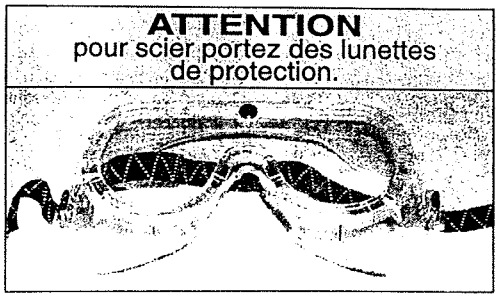
Cette page provient du catalogue de Minéraux et Machines de Paris.

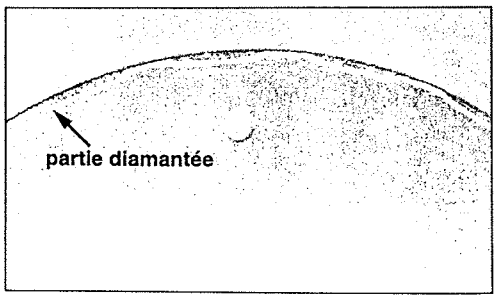
"Ces lames sont des disques d'acier très résistant dont la tranche est garnie de diamants synthétiques grain 60/80, maintenus par de la soudure d'argent. Si vous voulez couper **des matières de faible prix** tels que l'agate, le bois pétrifié, etc..., **employez une lame robuste** à bord standard (**CRITERION**), **pour des pierres plus coûteuses**, vous éviterez la perte de matière **en utilisant une lame très fine** (**PROSLICER**). Les lames hautes performances (**INTERLOCK - CONTINUOS RIM**) ont plus de diamant et sont indiquées pour **le travail intensif** du professionnel."



VITESSE DE ROTATION RECOMMANDEE EN TOURS/min.			
Diamètre	Standards	Haute performance	Fines
100 mm	2860 - 3340	2860 - 4300	4300 - 5730
125 mm	2290 - 2670	2290 - 3440	3440 - 4580
150 mm	1910 - 2230	1910 - 2870	2870 - 3820
200 mm	1430 - 1670	1430 - 2150	2150 - 2870
250 mm	1150 - 1340	1150 - 1720	1720 - 2290
300 mm	960 - 1110	960 - 1430	1430 - 1910
350 mm	820 - 960	820 - 1230	1230 - 1640
400 mm	720 - 840	720 - 1070	1070 - 1430
450 mm	640 - 740	640 - 960	960 - 1270
500 mm	570 - 670	570 - 860	860 - 1150
550 mm	480 - 560	480 - 720	720 - 960
600 mm	320 - 370	320 - 480	480 - 640

Liquide d'arrosage : la lame doit tremper dans au moins 15 mm de lubrifiant. (Minéraux et Machines conseille de l'huile spéciale pour coupe des pierres Réf 5070).





Le sciage.

La longévité de votre lame sera nettement prolongée si vous prenez quelques précautions lors du sciage.

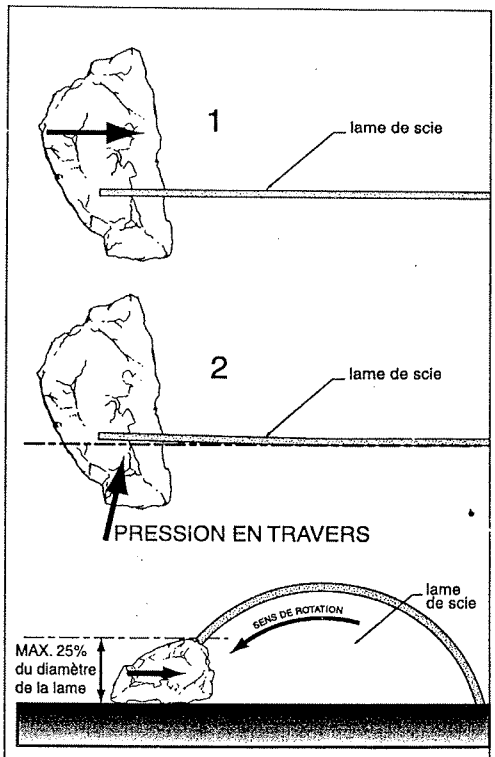
Sciez dans l'axe de la lame (1) en exerçant une légère pression sur la lame. La pierre doit en quelque sorte entrainée par la lame.

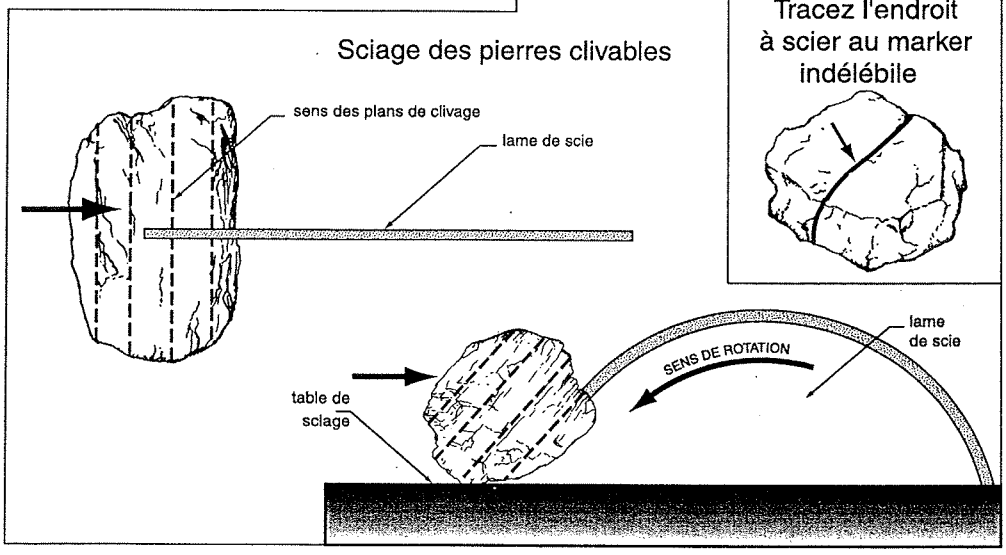
Si vous exercez une pression de travers (2) pour rectifier la trajectoire de la coupe, vous userez prématurément celle-ci, au pire vous ruinerez le diamantage en le brûlant,et la lame sera rapidement inutilisable.

Ne coupez pas des pierres de trop grandes dimensions. Un quart du diamètre est un maximum utilisable sans forcer la machine.

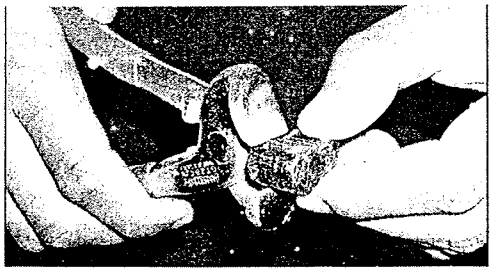
Ne bloquez pas le moteur en donnant trop de pression sur la pierre à scier, agissez délicatement...

Orientez, de préférence, les pierres clivables selon le schéma.





Autre moyen pour couper une pierre :

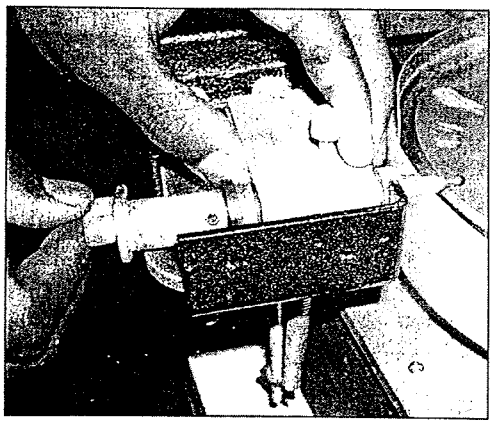


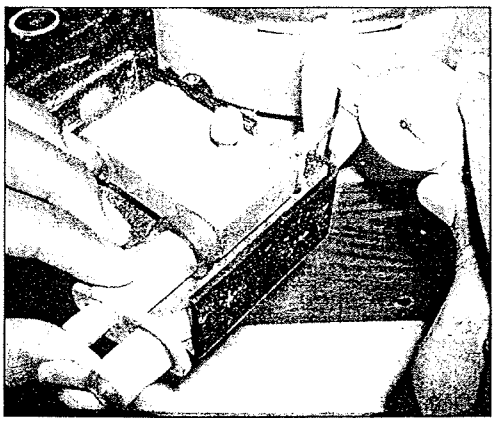
Utilisez une tenaille spéciale avec des mâchoires dont le bout est en métal spécial (du type alliage au titane).

Cette technique est utile pour de petites pierres. Et particulièrement si elles présentent une amorce de rupture sur un plan de clivage ou une fissure. La section n'est pas toujours très contrôlable et peut dévier de la trajectoire souhaitée. L'avantage de la tenaille est que la coupe se fait sans perte de matière à l'endroit de la section, sauf si la pierre se brise en plusieurs parties sous la pression des mâchoires... Le sciage reste la solution la plus fiable.

-2) ***la préformeuse*** :

cet outil n'est nécessaire que si on taille des pierres par quantité. On peut préformer sur une machine à facetter soit à main levée ou en utilisant un accessoire à cet usage. Dans tous les cas les préformeuses sont munies de cames aux proportions standardisées. (ci-dessous une petite préformeuse qui s'adapte à une machine à tailler). Le préformage est indispensable lorsqu'on fabrique des pierres calibrées.



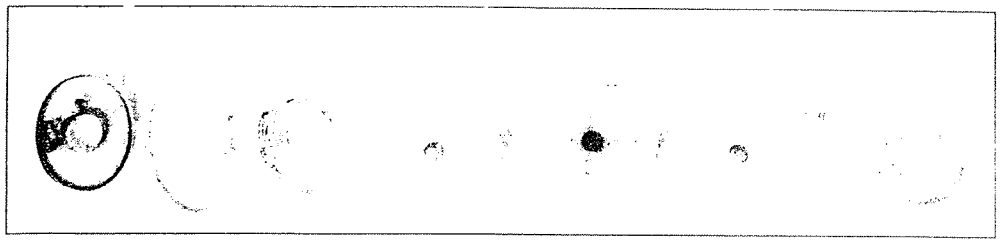


Les étapes du préformage sont : l'établissement d'une table provisoire, la fixation de celle-ci sur un dop, la préforme du rondiste et ensuite du pavillon.

Certains préforment parfois la couronne ; toutes ces opérations permettent de gagner du temps au facettage car il y a moins de matière à meuler.

Professionnellement les pierres calibrées doivent être égales dans toutes les

dimensions avec une tolérance d'un dixième de millimètre. Cette tolérance peut être accrue proportionnellement pour des pierres supérieures au centimètre.



Les cames ci-dessus s'adaptent sur des petites préformeuses adaptables sur les meules ou sur des machines à facetter. On peut en fabriquer de formes diverses en fonction de la coupe à réaliser. Ceci est particulièrement important lorsqu'on veut tailler un coeur.

Il existe des préformeuses professionnelles à cadence de production rapide sur lesquelles on peut adapter également des meules concaves pour préformer les dômes des cabochons.

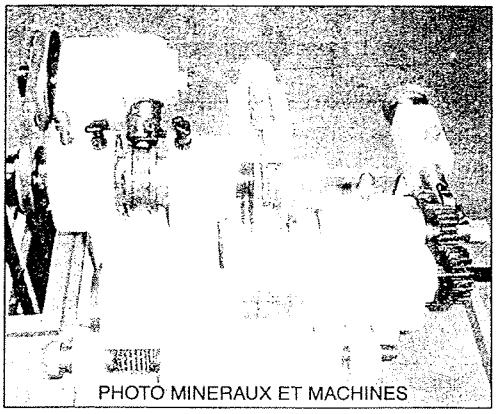


PHOTO MINERAUX ET MACHINES

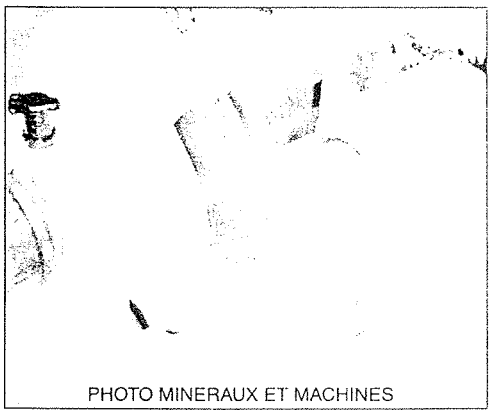
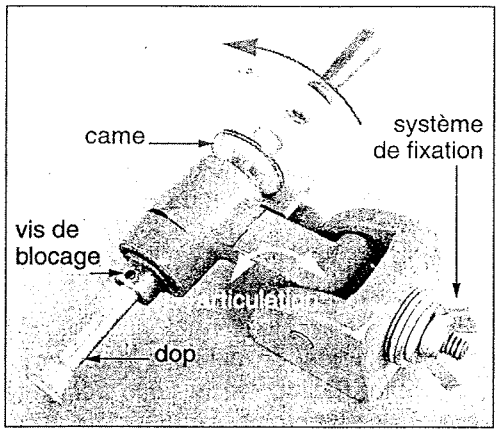
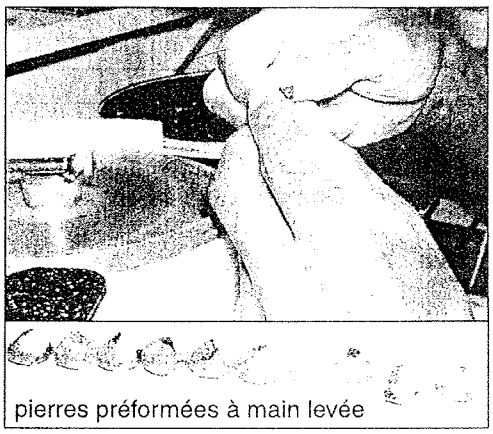


PHOTO MINERAUX ET MACHINES

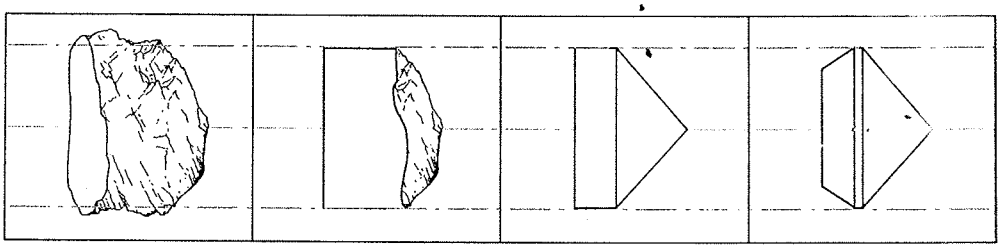


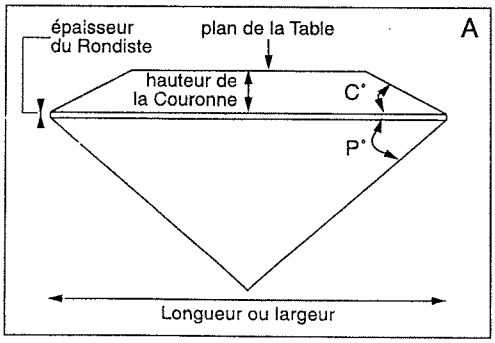


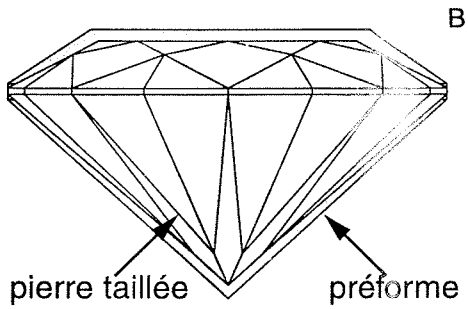
pierres préformées à main levée

Rappelons le but de la préforme : on enlève l'excédent de matière afin de rendre la taille plus rapide.

La préforme peut se présenter sous sa forme la plus simple c'est-à-dire qu'on ne forme que la Table sur une meule plate avant de fixer la pierre sur le dop. D'une manière plus sophistiquée, on préforme le contour de la pierre ou Rondiste afin de lui donner une forme parfaite et d'en faciliter le calibrage. Pour gagner plus de temps on peut préformer le pavillon et ensuite la Couronne. Ces opérations se pratiquent sur les outils diamantés avec une grosse granulation (100 ou 180 mesh), ce qui enlèvera rapidement l'excédent de matière de manière grossière.







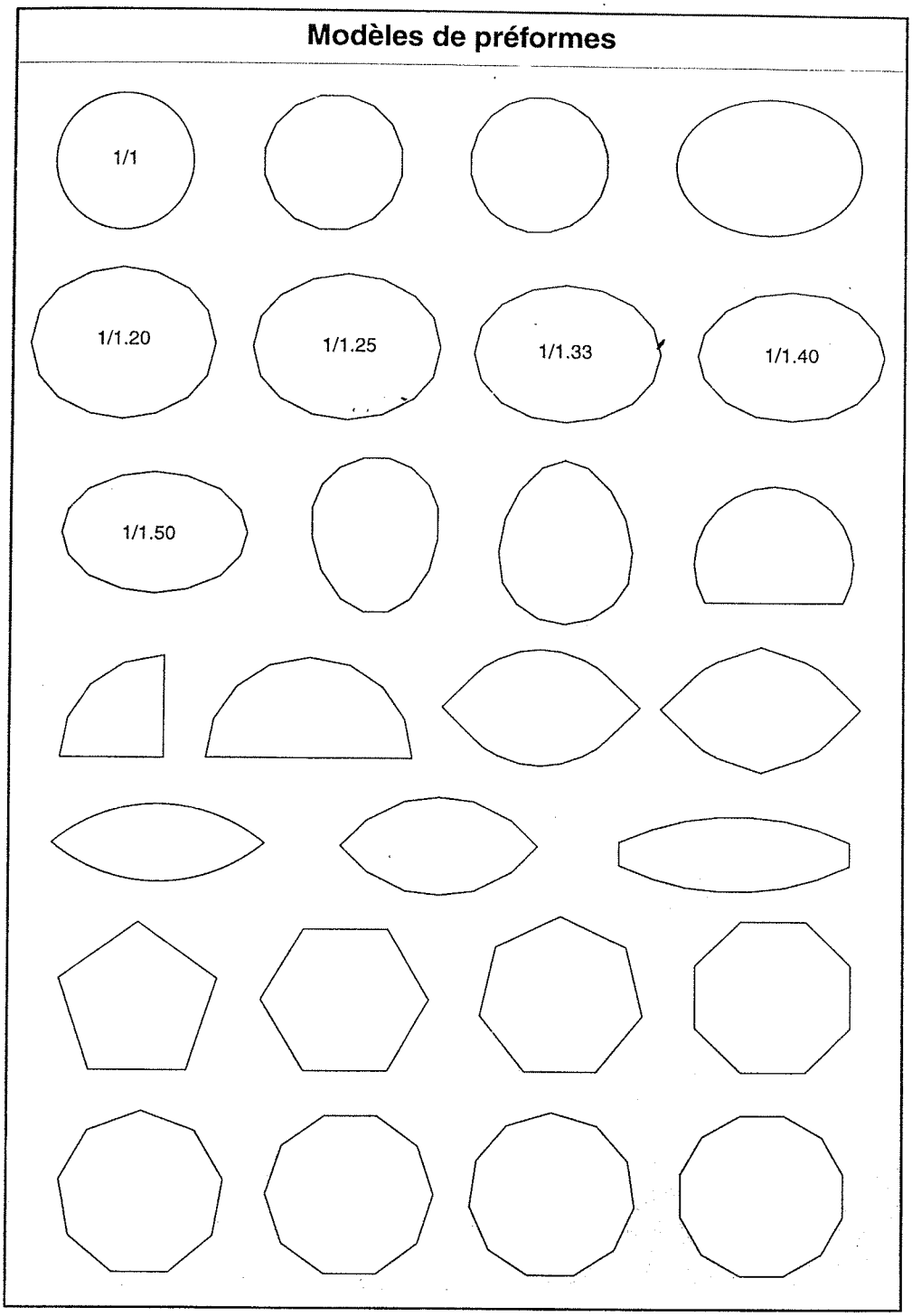
épaisseur du Rondiste	augmentée +/- 200 %
angle de Couronne	angle C° augmenté de 1° à 2°
angle de Pavillon	angle P° augmenté de 1° à 2°
Longueur	idem à la Longueur à caliber
largeur	idem à la largeur à caliber
hauteur de la Couronne	augmentée de 5 % ou plus

En préformant, il faut malgré tout laisser un petit excédent de matière (voir schéma B). On peut toujours enlever de la matière mais on ne peut pas en ajouter...

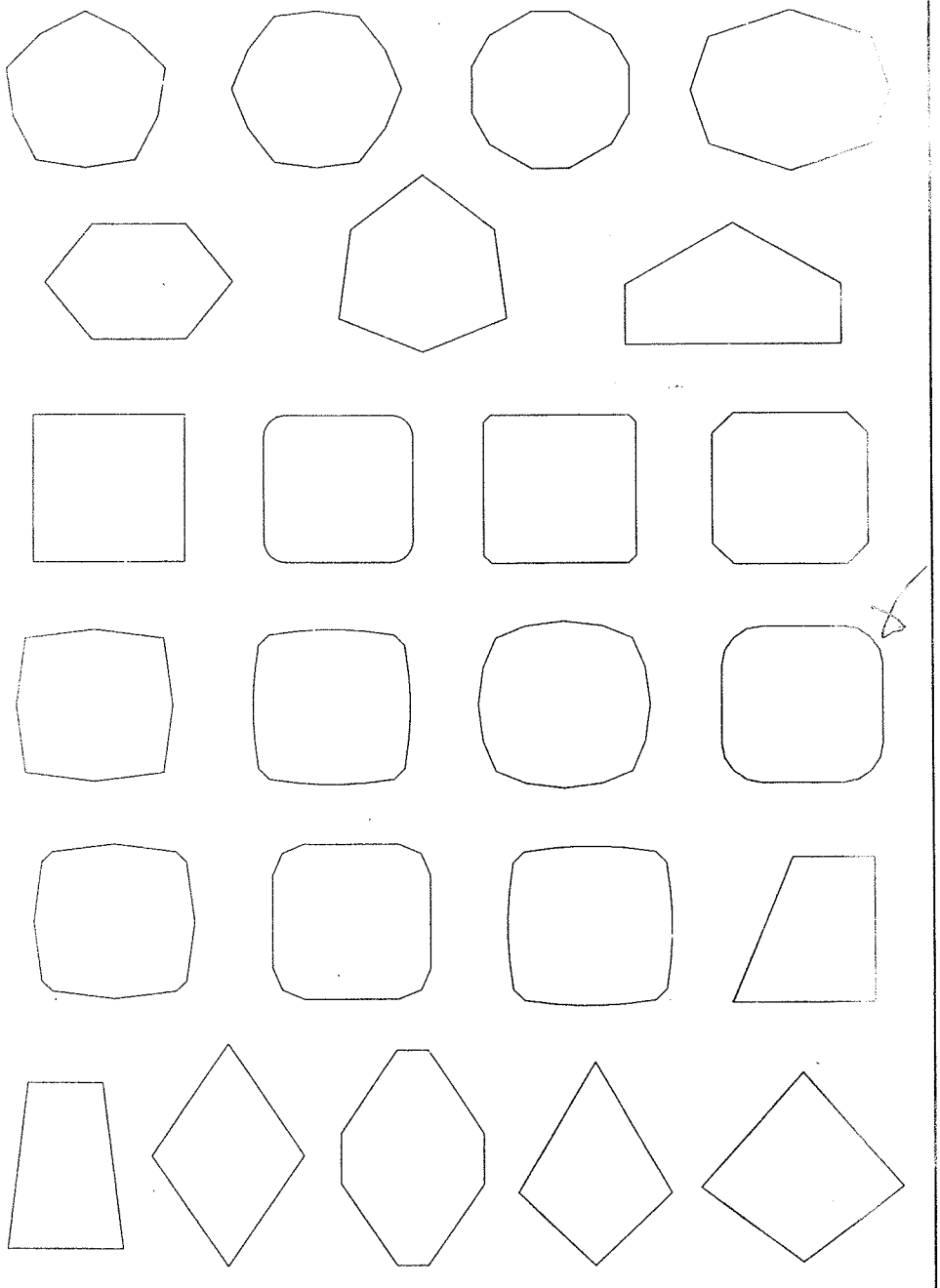
La préforme occasionne une perte de matière supplémentaire provoquée par le léger excédent à conserver. Par contre la taille sera accélérée.

Si on veut tailler en conservant le maximum de poids, on utilisera la méthode du point de jonction en ne préformant que la Table. Par contre la taille par cette méthode sera plus lente que si on utilise la préforme complète.

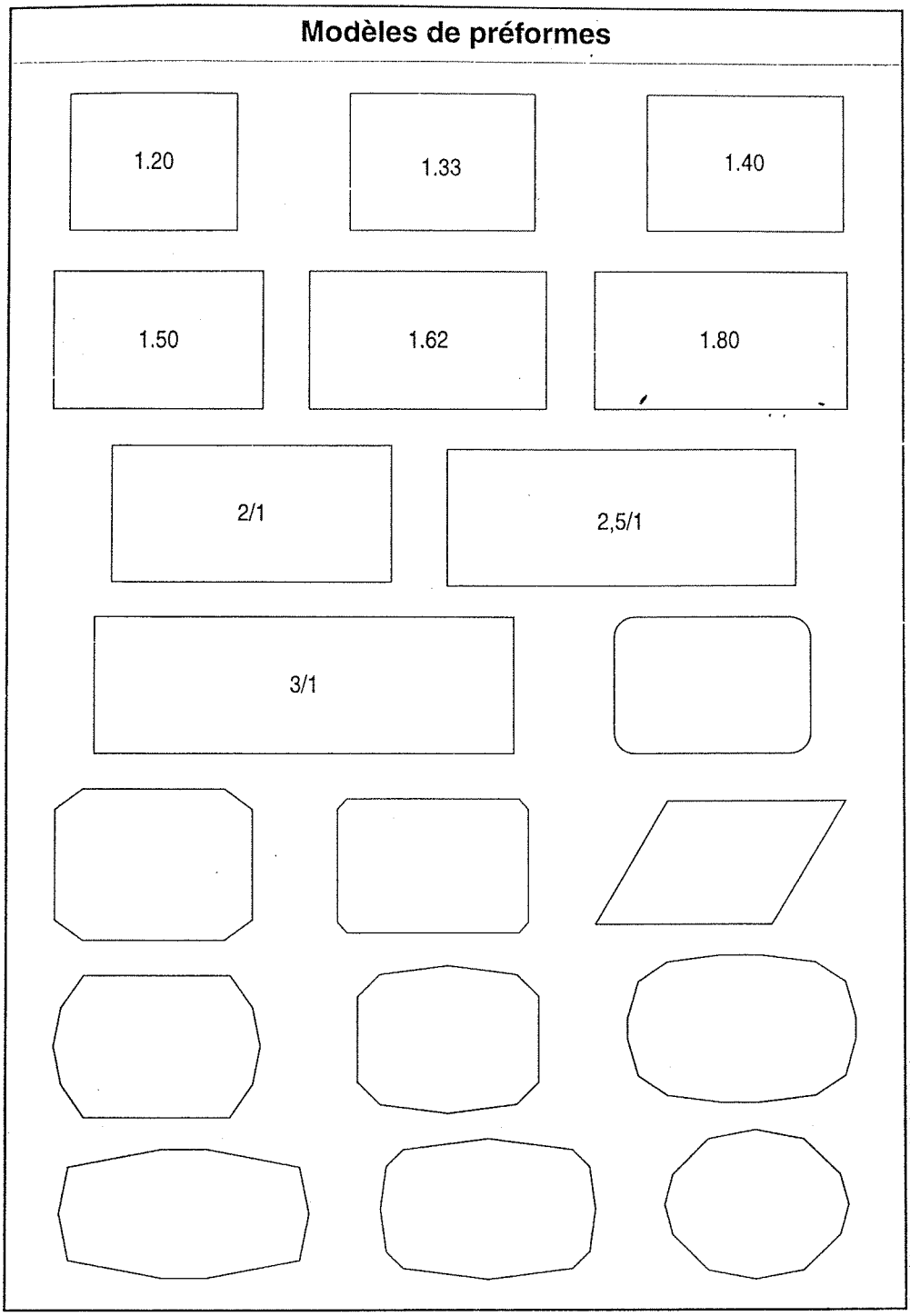
Modèles de préformes



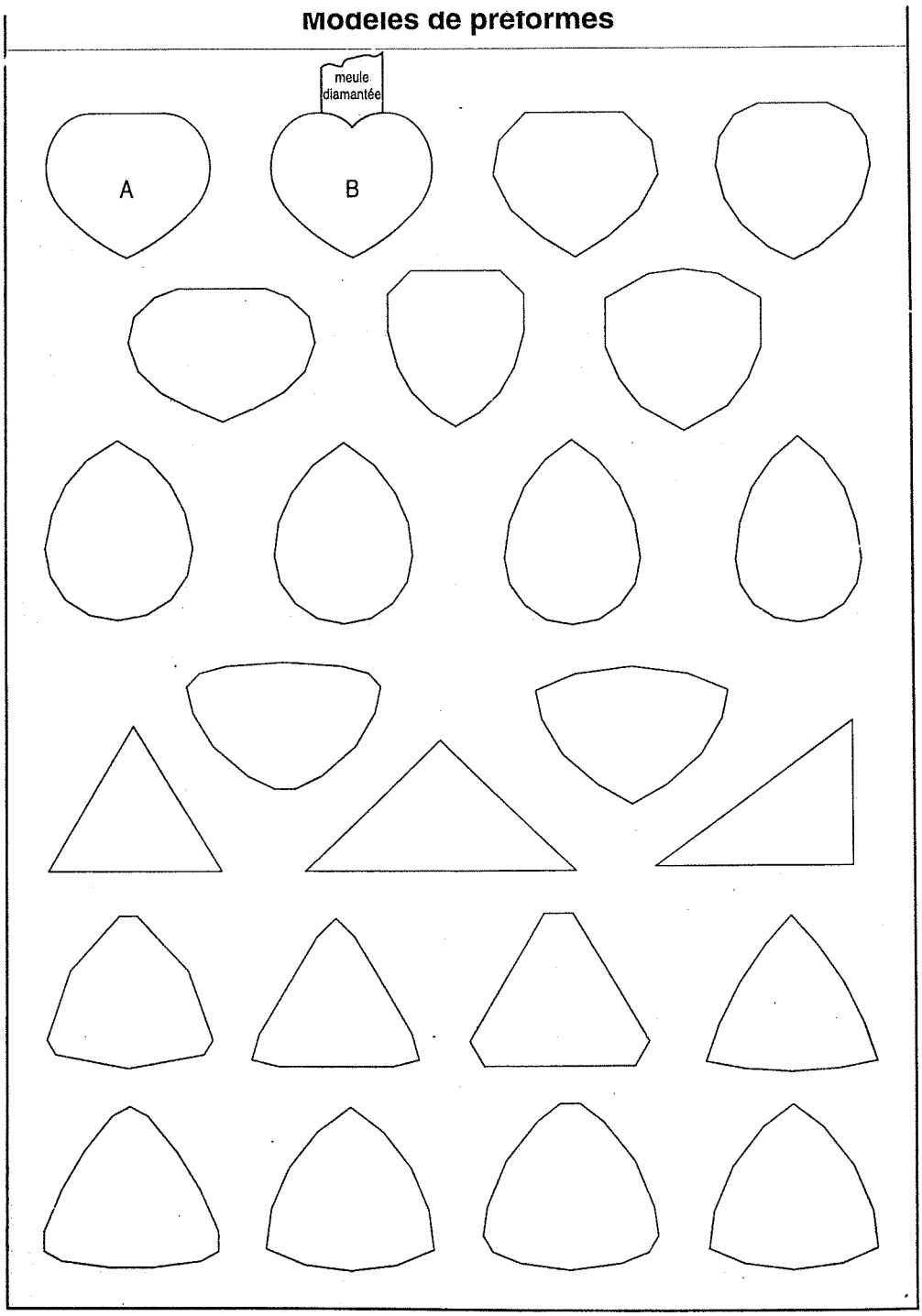
Modèles de préformes



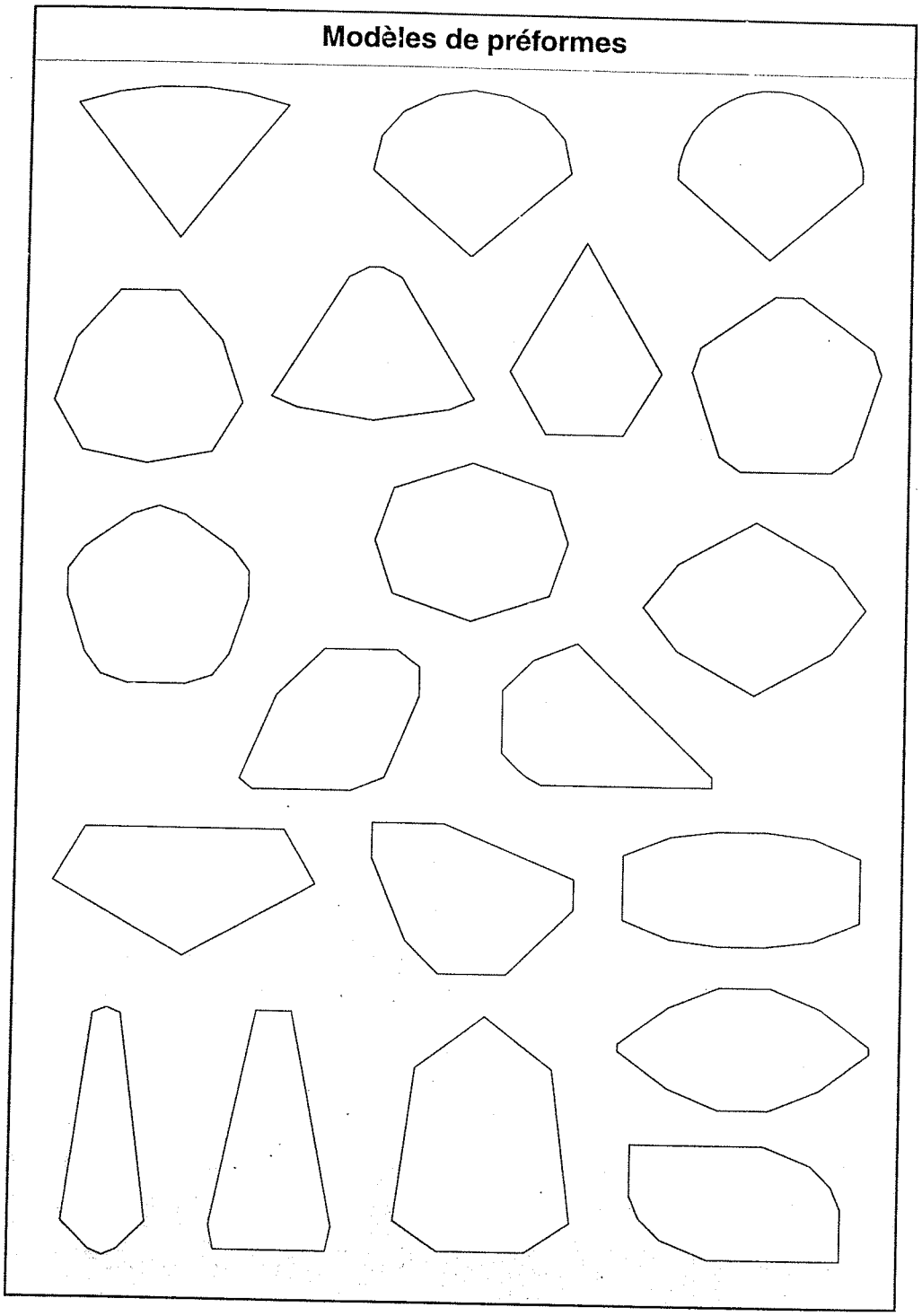
Modèles de préformes



Modeles de preformes



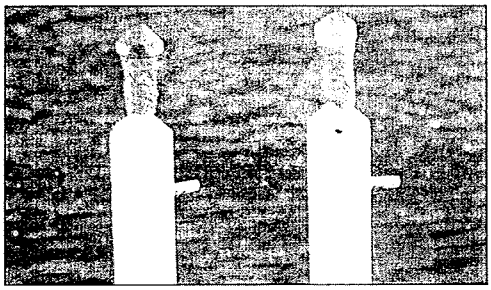
Modèles de préformes

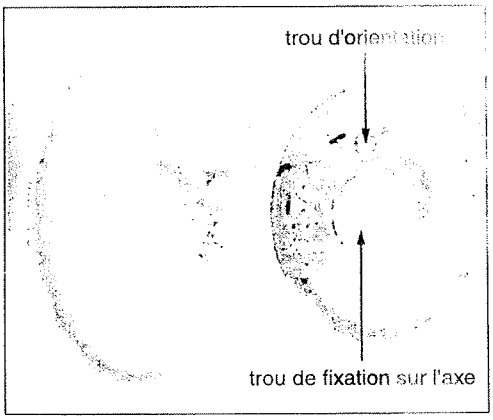


Au chapitre suivant, nous décrirons les variétés de dops. Sachez que certains fabricants vendent des dops munis d'un système d'orientation : ergot, téton ou rainure.

Les cames présentent aussi un système d'orientation comme sur la photo.

Vous devinez que le dop et la came doivent s'orienter de la même façon afin que l'alignement corresponde.

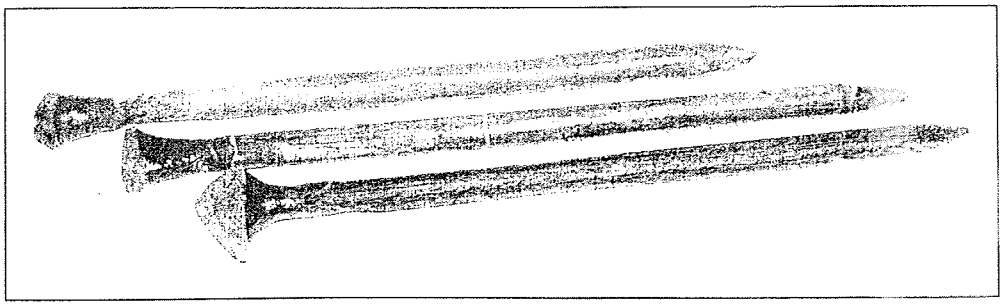




-3) *les différents modèles de dops* :

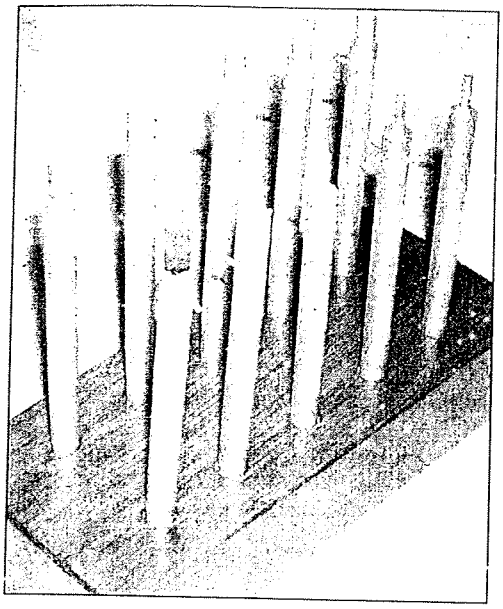
Avant de facetter, il faudra fixer la pierre sur un dop. Il existe plusieurs modèles de dops. Il y a aussi plusieurs façons de fixer la pierre sur le dop. Ensuite il faut transférer la pierre d'un dop à l'autre pour tailler la Couronne après avoir taillé et poli le Pavillon.

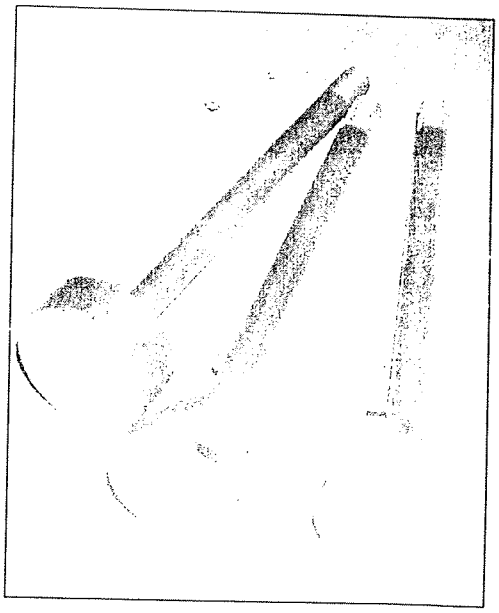
Le dop le plus rudimentaire est un bâtonnet sur lequel on fixe la pierre à l'aide d'une cire chauffée.



D'autres dops sont en aluminium ou en laiton ; car ils conservent plus longtemps la chaleur lorsqu'on les préchauffe pour fixer la pierre à la cire.

Les modèles les plus sophistiqués comportent un ergot, un téton ou une rainure qui s"adapte dans le diviseur mécanique afin de les orienter. Ce même système permet de conserver cette orientation lors du transfert de dops.



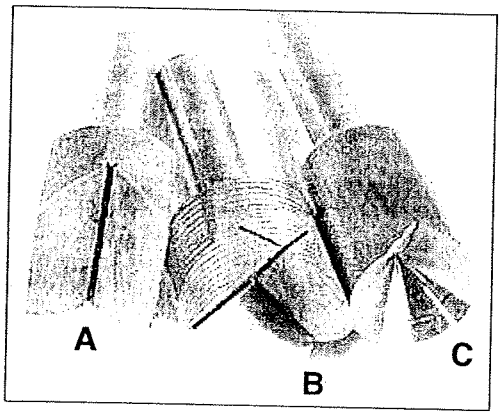


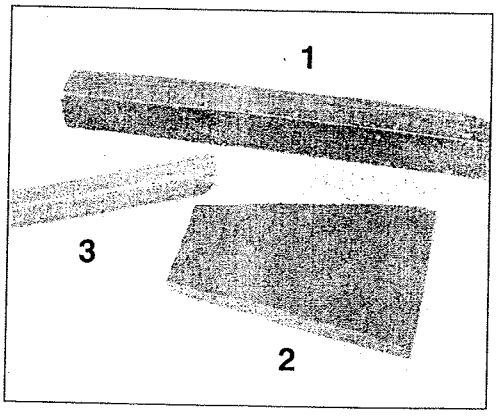
Les dops se répartissent en trois types. Avec une tête plate pour y fixer la table provisoire, et deux modèles pour recevoir le pavillon. Le modèle en forme d'entonnoir pour les pierres rondes ou ayant des pavillons similaires, et découpés en "V" pour y loger les pavillons des pierres rectangulaires ou de forme oblongue.

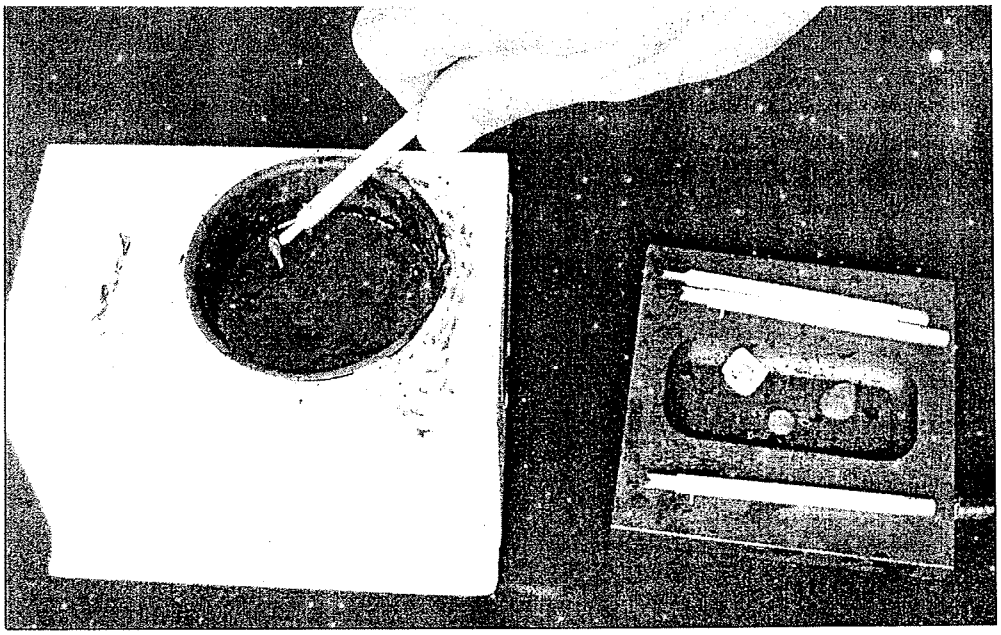
Un bloc de bois dur percé de trous sera bien utile pour stocker les dops garnis de pierres durant le processus de taille.

La société "facettigmachines" propose des dops spécialement conçu pour des pierres de forme allongée (A), de forme triangulaire (B) ou en goutte (C)

Sur l'illustration de droite vous pouvez voir des bâtons de cire (1), de la cire spéciale en plaque (2) pour pierres dures et de la gomme-laque (3).



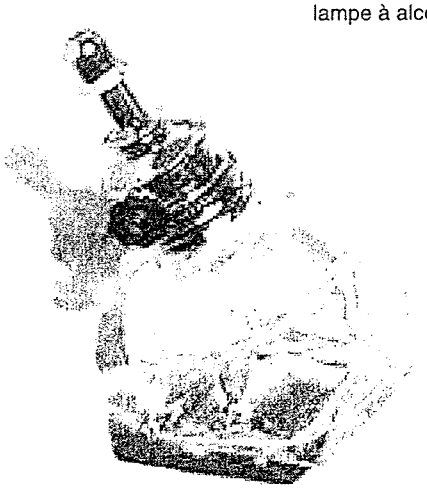




Sur la photo ci-dessus vous pouvez voir une plaque chauffante pour préchauffer les dops et un pot pour fondre la cire. Il est utile de préchauffer également (avec précaution) les pierres avant de les fixer à la cire. Le fait que le dop et la pierre soient chauds facilite et assure l'assemblage.

Attention, après fixation il ne faut pas refroidir l'ensemble en le plongeant dans de l'eau froide. Le moindre des maux est que la pierre se désertisse mais le choc thermique peut aussi briser celle-ci... Laissez refroidir à température ambiante.

lampe à alcool.



En cas d'incendie :

Si en renversant votre lampe à alcool, il se produit un début d'incendie.

Ne jetez jamais d'eau pour éteindre ! Cela ne ferait que d'étendre davantage les flammes. Car l'alcool flotte sur l'eau.

Il faut étouffer le feu avec une serviette ou une couverture.

On peut utiliser également du sable destiner à cet usage, conservé dans un récipient.

L'extincteur aux normes en vigueur est la meilleure des solutions

On peut aussi chauffer l'ensemble à l'aide d'une lampe à alcool ou avec un bec de gaz. Attention de ne pas brûler la cire qui perdrait alors de son adhérence.

Il faut éviter de travailler à la flamme d'une bougie car elle charbonne et pollue la cire qui perdra très vite de ses qualités d'adhérence.

Différentes cires sont disponibles. Elles se différencient entre elles par des points de fusion différents. N'oubliez pas que le frottement sur le plateau provoque un échauffement de la pierre qui peut ramollir la cire et que celle-ci pivote sur le dop ou se désertisse.

Les fabricants proposent habituellement la cire sous forme de bâtons de différentes couleurs correspondant à diverses températures de fusion. Les cires fondant rapidement sont destinées aux pierres tendres ou sensibles à la chaleur. Les pierres dures demanderont une cire fondant à plus haute température.

En général les cires fondent aux environs de 80°C. On décape la cire en trempant les pierres et les dops dans de l'alcool à brûler.

Le problème posé par les pierres sensibles à la chaleur peut être résolu en collant la pierre sur le dop.

Deux types de colle peuvent être utilisées :

- Les colles du genre "superglue" (cyanocrilates) ont comme avantage de fixer rapidement la pierre sur son support à condition que celui-ci soit soit propre et dégraissé. L'inconvénient de ce type de colle est qu'il est difficile de débarasser le métal de ses résidus de colle. Une solution est de le laisser tremper longuement dans de l'essence puis de frotter avec une brosse dure. Des solvants spéciaux sont également vendus à cet effet mais ils sont très nocifs à l'emploi. Si vous gratter les dops avec des objets en métal dur, ceux-ci s'abîmeront prématurément.

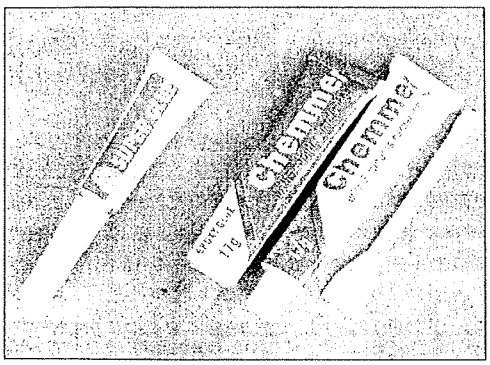
- Les colles "époxy" (avec durcisseur) offrent une bonne fixation mais elles sèchent lentement. Certaines marques proposent des durcisseurs rapides (durcissement en quelques minutes). Le problème du nettoyage des dops est le même que pour les colles cyanocrilates. Tenez compte que la réaction du catalyseur est une réaction exothermique. Les calories libérées peuvent provoquer un échauffement qui peut être nuisible aux pierres sensibles à la chaleur.

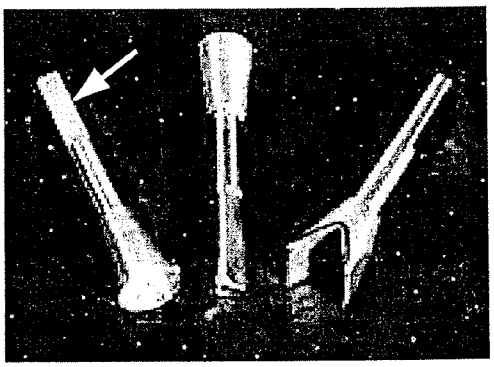
Certains préfèrent utiliser la gomme-laque (shellac) qui a pour avantage de refroidir rapidement et d'assurer une bonne fixation. La gomme-laque est soluble dans l'alcool dénaturé et fond vers 80°C.

Dans tous les cas, il est préférable de dégraisser les dops et les pierres avec de

adhérence.

En matière de fixation sur dop, il n'y a ni solution universelle ni solution miracle, il faut adapter la fixation aux problèmes spécifiques posés par les pierres facilement clivables.





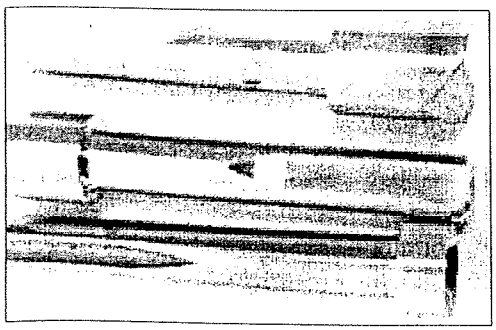
Le transfert de la pierre sur un autre dop

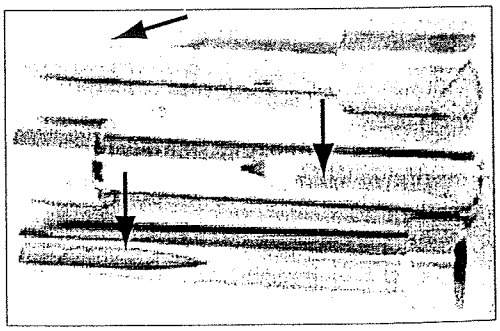
Une fois l'opération du facettage et du polissage du Pavillon effectuée, il faut transférer la pierre sur un autre dop pour effectuer les opérations du facettage de la Couronne.

Le transfert est une opération délicate qui doit être effectuée avec précision.

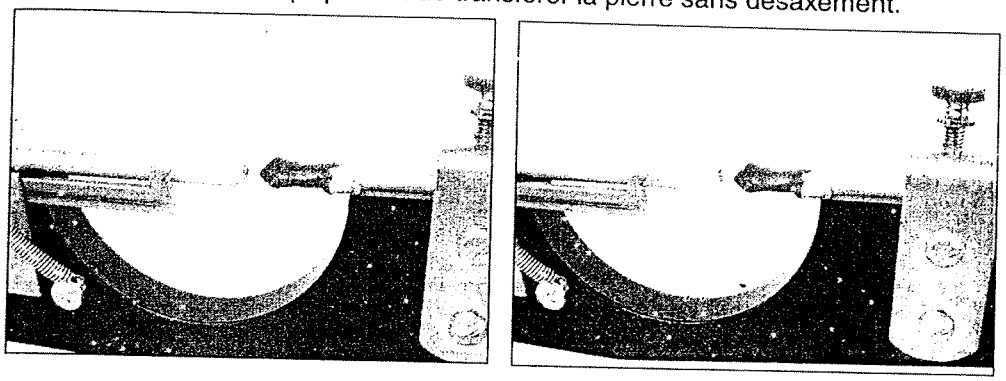
Si la pierre se désaxe soit en tournant sur elle-même, soit en basculant sur son axe, les résultats auront des répercussions notablement dommageables sur le résultat du facettage.

Pour éviter ces problèmes, il faut utiliser un appareil de transfert et des dops

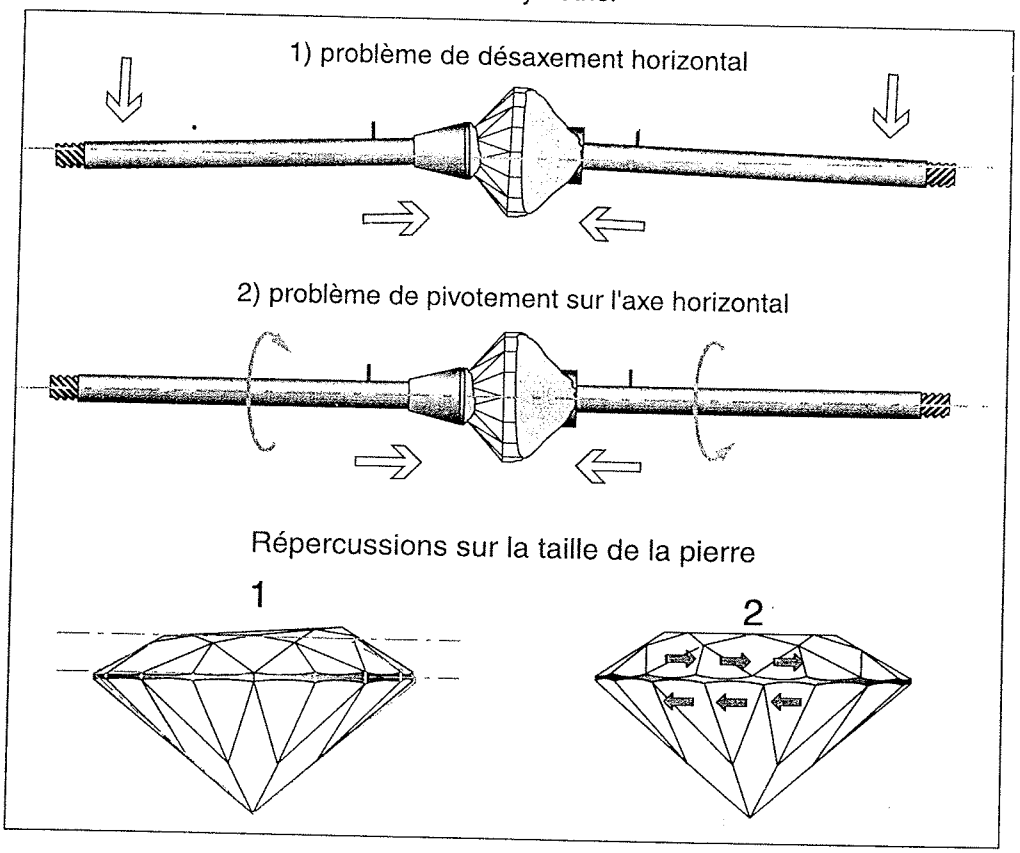




orientables. Les plus courants comportent soit un ergot, soit une rainure. De cette façon ils ne peuvent se placer que d'une seule manière dans le diviseur mécanique et dans l'appareil de transfert. On peut les retirer et les remettre exactement à la même place. Les appareils de transfert sont tous conçus avec le même principe de fonctionnement ce qui permet de transférer la pierre sans désaxement.

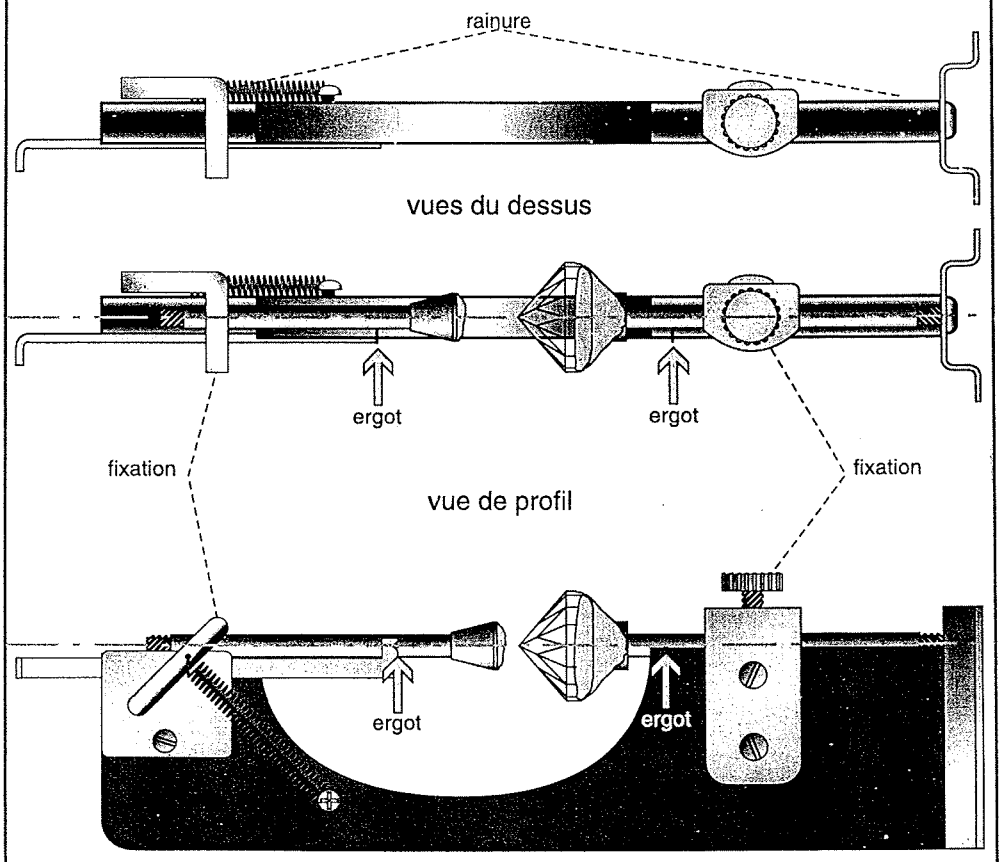


Les répercussions d'un mauvais transfert sont illustrées dans le chapitre consacré à la nomenclature des défauts de symétrie.

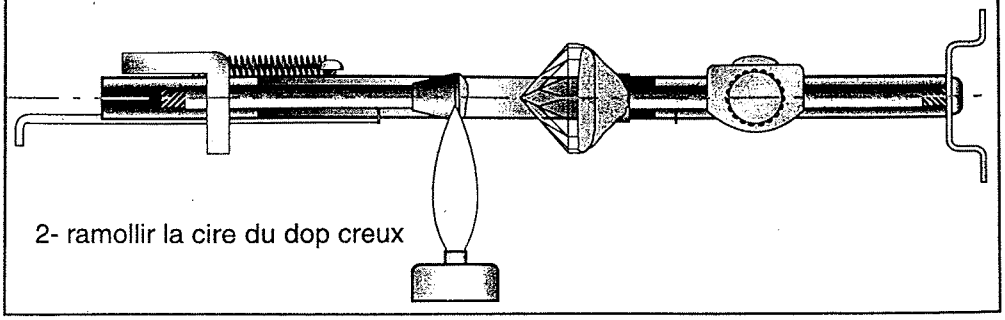


Opérations de transfert de dops

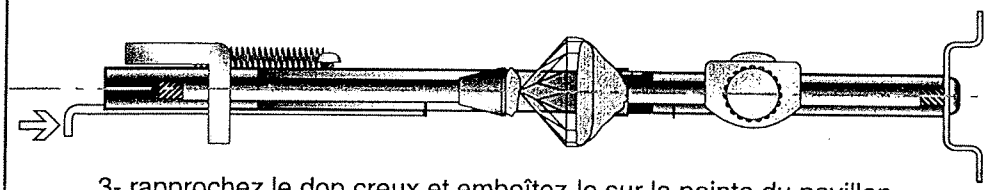
Il est impératif de réaliser ces opérations avec le maximum de précision pour éviter un pivotement sur l'axe et un désaxement de la pierre



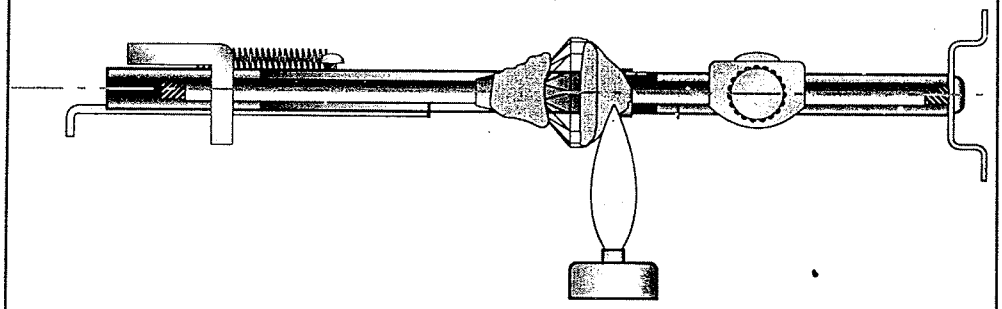
1- positionnez le dop nu et la pierre dopée en veillant à bien placer les ergots contre la barette d'alignement et de bien axer les deux pièces.



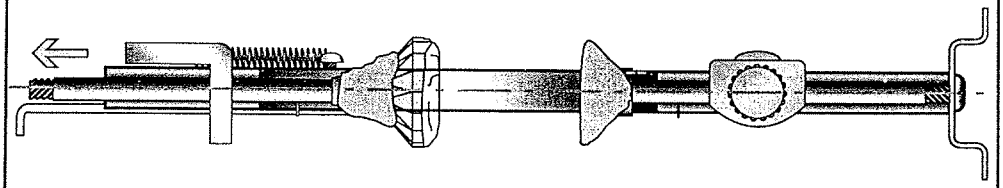
2- ramollir la cire du dop creux



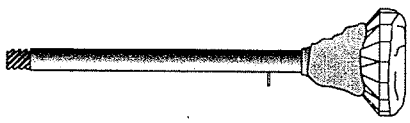
3- rapprochez le dop creux et emboîtez-le sur la pointe du pavillon, laissez durcir la cire et consolidez la fixation avec un ajout de cire si nécessaire



4- ramollissez la cire du côté table



5- écartez le dop creux en décollant légèrement la cire de la table avec une lame



6- dégagez le dop et replacez-le sur la pièce à main pour finir le facettage de la couronne.

ATTENTION : toutes ces opérations doivent être menées méticuleusement en évitant de modifier l'alignement des ergots.

Il est également indispensable que les pierres ne changent pas de position lorsqu'on ramollit la cire !

- 3) Les différentes machines à facetter

Le choix est assez vaste, le prix, les performances, les objectifs de production du Lapidaire seront autant de critères qui guideront le choix.

On peut distinguer différentes conceptions de la machine :

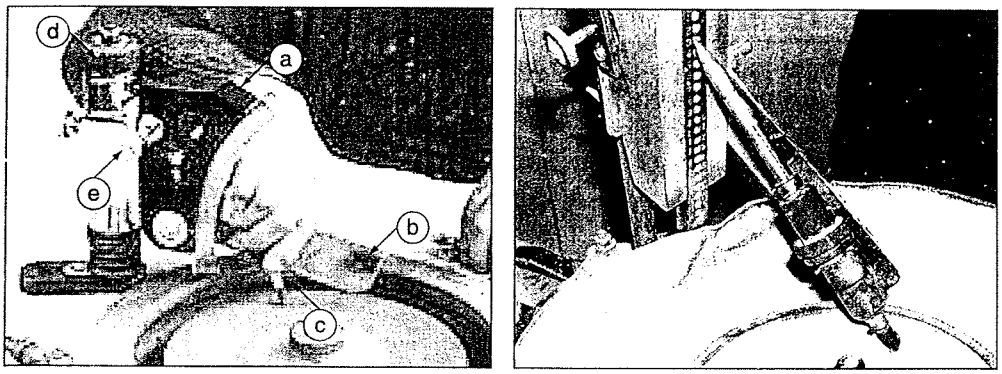
- 1) bâton et évention simple (artisanal, rapide mais peu de précision)
- 2) bâton avec diviseur et évention réglables (rapide et précision acceptable)
- 3) machines avec diviseur mécanique, elles se subdivisent en plusieurs types :
- 3.1) machines avec diviseur amovible :
3.1.1 pièce-à-main sur plateau
3.1.2 pièce-à-main accrochée
3.1.3 pièce-à-main sur glissières
- 3.2) machines avec diviseur fixe et pivotant
N.B. ces machines sont précises et de production lente à moyenne
- 4) machines pilotées par ordinateur :
- 4.1 machine pour tailler une pièce à la fois
- 4.2 machine pour tailler par série de pierres
N.B. ces machines sont précises et très rapides

1) **les machines de type artisanal** :

Compte tenu de la précarité de ce matériel, on peut dire qu'à la vue des pierres taillées, que l'habilité de ces artisans est remarquable. Malheureusement si cette qualité de taille est vendable à une clientèle principalement composée de touristes, elle ne satisfait pas les professionnels de la bijouterie.

2) **les machines avec diviseur et évention réglables** :

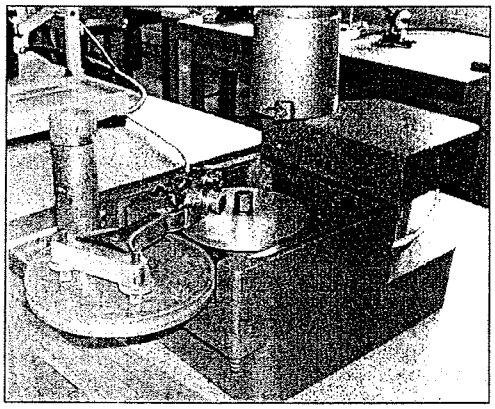
Ce type de machine permet des résultats professionnels à condition que le Lapidaire soit précis et méticuleux. Ce système est assez rapide à mettre en oeuvre mais il ne convient pas particulièrement si on veut réaliser des tailles sophistiquées.



a) évention, b) guide, c) bâton avec diviseur, d) réglage de l'évention en hauteur, e) réglage du déboitement de l'évention ("tricheur").

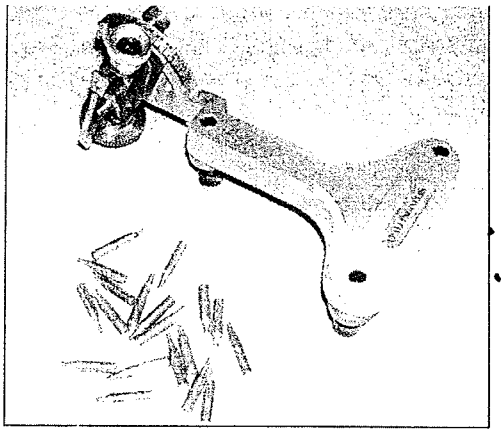
3) **les machines avec diviseur mécanique** :

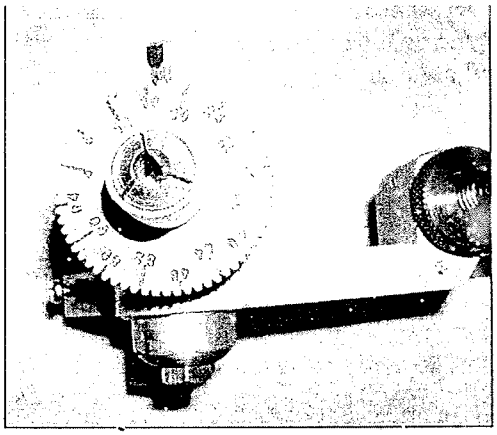
Ce type de matériel permet de faire des coupes très compliquées avec une grande précision. Aux États-Unis c'est sur ce genre de machines que les compétiteurs réalisent les pierres destinées à des concours de Lapidaires. Par contre ces machines ne sont pas conçues pour faire de la production intensive.



3.1.1 ***diviseurs sur plateau*** *:*

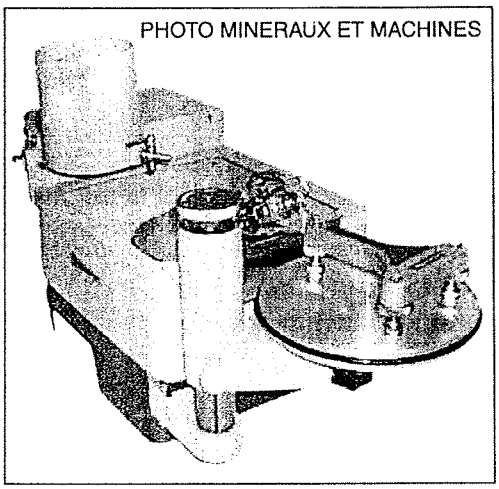
Dans le commerce, on trouve de nombreuse variantes de ce type de facetteuses. Chaque fabricant y apporte des perfectionnements et accessoires spécifiques. Nous détaillerons plus loin une machine de ce type.





Cette machine est un clone de la marque "IMAHASHI", est très robuste, bien étudiée pour résister à la corrosion. Elle est très bien motorisée et existe en 220 V. Ci-dessous, des photos détaillent la pièce-à-main, les dops et la roulette de l'index dont les graduations pourraient être plus lisibles.

La machine originale "IMAHASHI" est illustrée ci-contre. Elle est livrée avec deux types de pièce-à-mains au choix. Motorisée par un moteur de 220 V., 1/4 de cv., 220 Watts, elle est disponible en deux vitesses : 600 et 1.430 T/Mn. ou quatre vitesses : 390, 720, 1.240 et 2.020 T/Mn. On peut la poser sur le flanc pour l'équiper d'une lame de scie ou d'une meule de 150 mm. afin de d'effectuer toutes les étapes de sciage, ébrutage, meulage et polissage. Un bloc de transfert de dop est également fourni avec la machine.



D'autres fabricants allemands ou italiens proposent des machines conçues sur les mêmes principes de fonctionnement.

A la page suivante nous détaillerons une machine américaine de marque "RAYTECH", c'est un modèle bien pensé et astucieux.

Attention toutes les machines ne sont pas alimentables en 220 V. alternatif. Le système de variation de vitesse est soit actionné par un système de poulies. Ce qui impose de stopper la machine pour changer de vitesse. Les variateurs de vitesse électronique sont bien plus pratiques. Le rapporteur n'est pas toujours muni d'un réglage au 1/10 ème. de degré.

Détails d'une machine avec pièce-à-main amovible

Mon choix s'est porté sur le modèle "RAYTECH/SHAW" car cette machine comporte de nombreux avantages :

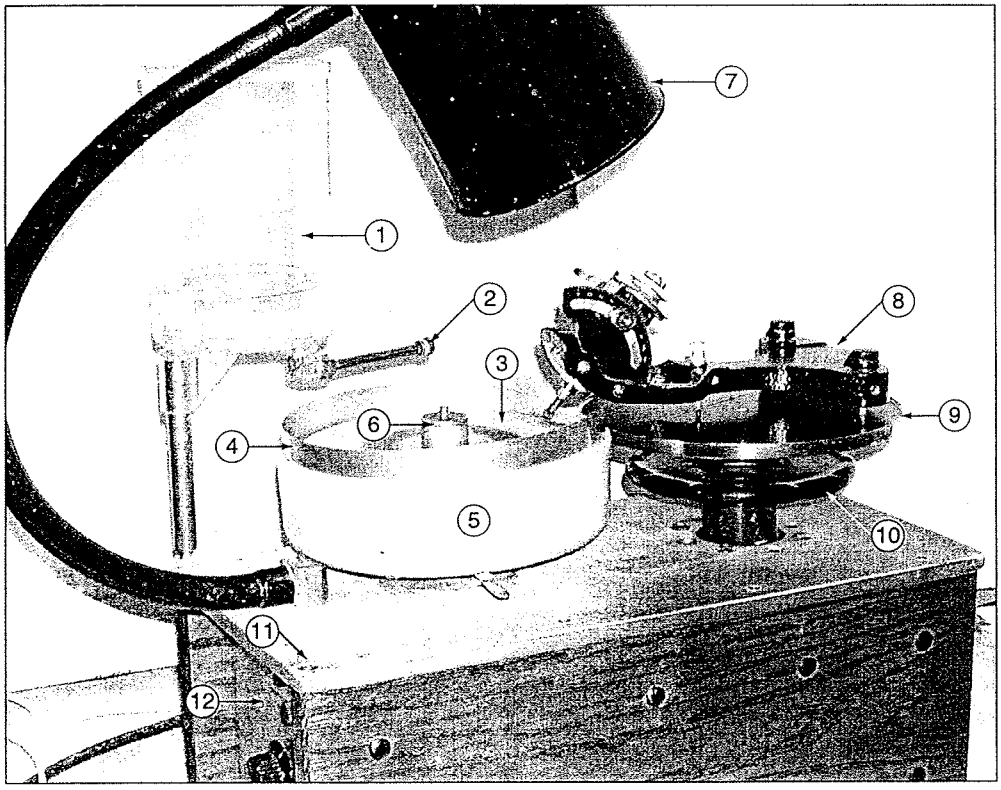
- Rapide et facile à mettre en oeuvre
- Elle possède des accessoires pratiques (transfert de dops, préformeuse)
- Le type de dop est orienté et bien conçu
- Il y a un variateur de vitesse et un inverseur du sens de rotation
- La maintenance est facile à exécuter
- L'éclairage d'appoint est monté en série
- Le fabricant propose une version en 110 ou 22O V.
- Elle est d'un prix très abordable

Au chapitre des inconvénients, on peut noter :

- une motorisation un peu faible pour un usage intensif.

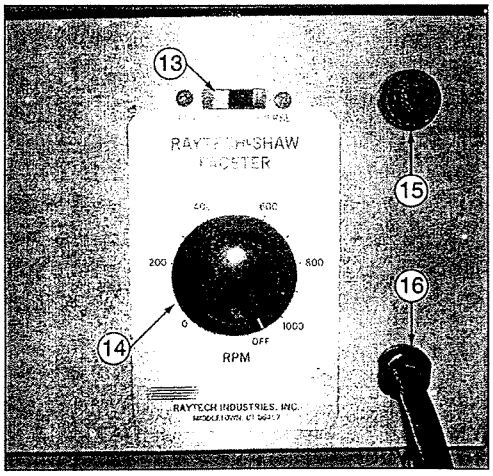
Détail des pièces et usages :

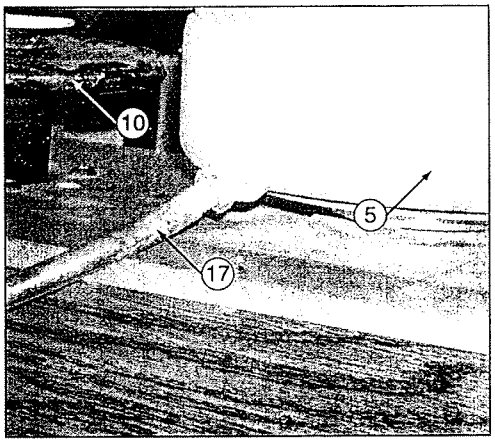
A) de la machine



N°	PIÈCES	USAGES
1	réservoir	réserve de liquide de refroidissement
2	robinet	règle le goutte-à-goutte
3	plateau rotatif	entraine le disque diamanté
4	pare-éclaboussure	évident
5	bassin	récolte l'eau de refroidissement
6	écrou de serrage du piateau rotatif	évident
7	éclairage	évident
8	pièce-à-main	réglages de la taille de la pierre
9	plateforme	permet de poser la pièce-à-main
10	volant pivotant	réglage de la position de la plateforme
11	trou fileté	fixation de la préformeuse (option)
12	panneau de contrôle	évident

B) du panneau de contrôle

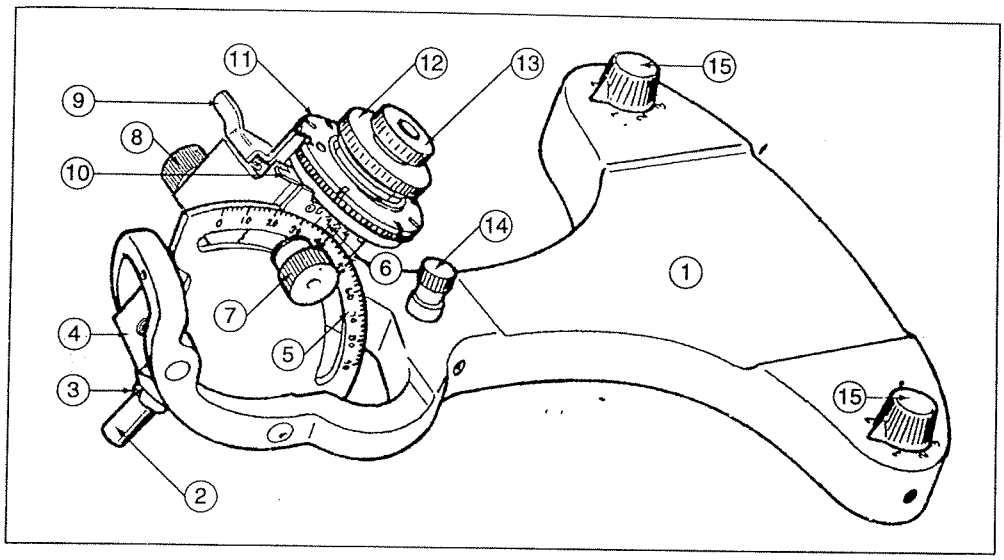




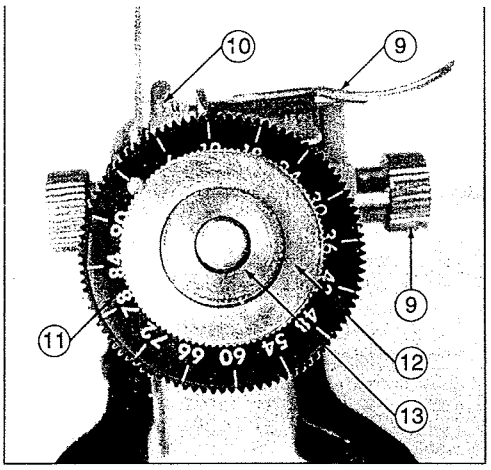
vue de l'évacuation de l'eau (17)

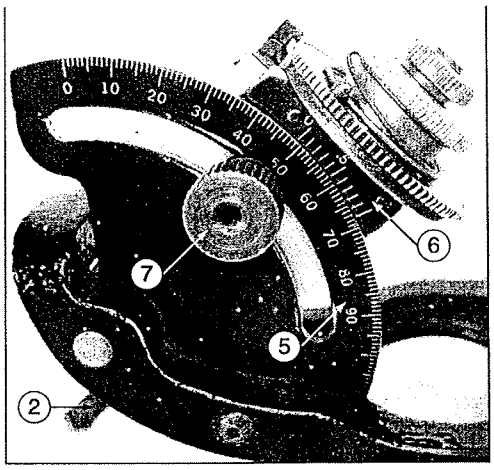
N°	PIÈCES	USAGES
13	commutateur	inverse le sens de rotation
14	variateur de vitesse	gradué en tours/min.
15	boîte à fusibles	protège les circuits électriques
16	câble d'alimentation	en 110 V ou 220 V
	plaque d'identification	voir sur la face opposée

C) de la pièce-à-main

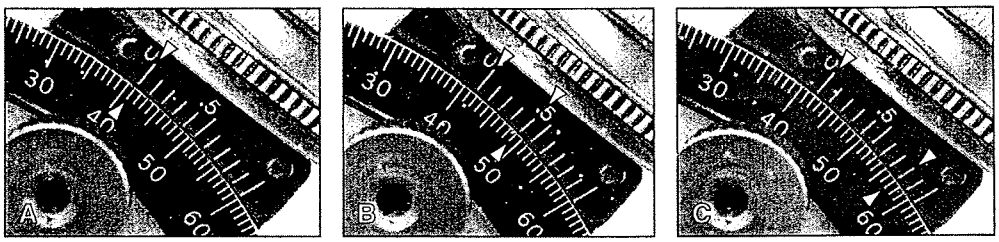


N°	PIÈCES	USAGES
1	poignée	évident
2	dop	sert à fixer la pierre à tailler
3	encoche	oriente le dop
4	tête inclinable	maintien et incline le dop
5	rapporteur	règle l'angle de coupe
6	graduations au 1/10	ajuste l'angle au 1/10 de degré
7	vis de blocage	bloque l'angle selon le réglage souhaité
8	"tricheur"	règle le parallélisme de la facette par rapport au plateau de coupe
9	cran d'arrêt	bloque la roulette du diviseur
10	cliquet de béblocage	débraye le blocage de la roulette
11	INDEX numéroté + index rapide	règle la position de la facette à tailler l'index rapide comporte moins de crans et permet d'accélérer le répérage du N°
12	écrou	maintient l'index en place
13	écrou	maintient le dop en place
14	point de contact frontal	positionne la pièce-à-main horizontale
15	points de contact arrières	idem N°14 + N°8 combinés





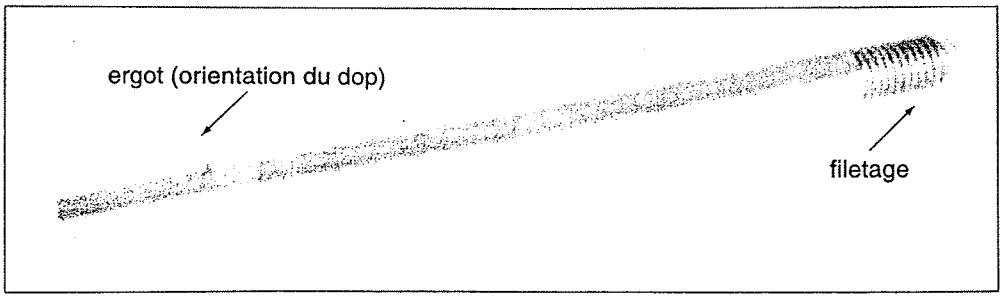
Réglage du rapporteur au dixième de degré

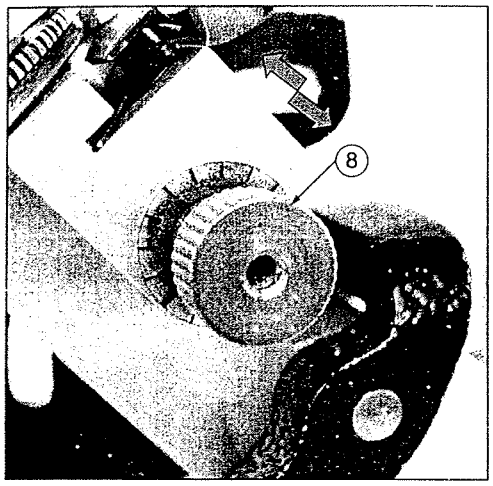


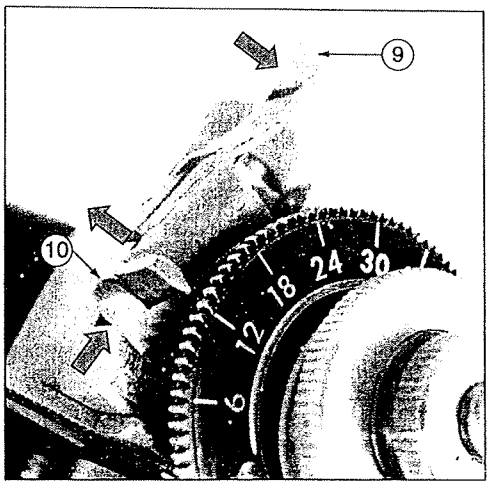
- A) Réglage à 41,00° :
alignez simplement le zéro sur le nombre choisi (41,00°)

- B) Réglage à 41,50° :
repérez approximativement le zéro entre 41 et 42, ensuite ajustez le 0,50° en alignant le .5 sur la graduation des degrés la plus proche

- C) Réglage à 41,80° :
Procédez comme au point B, en alignant la graduation du .8 sur la graduation des degrés la plus proche







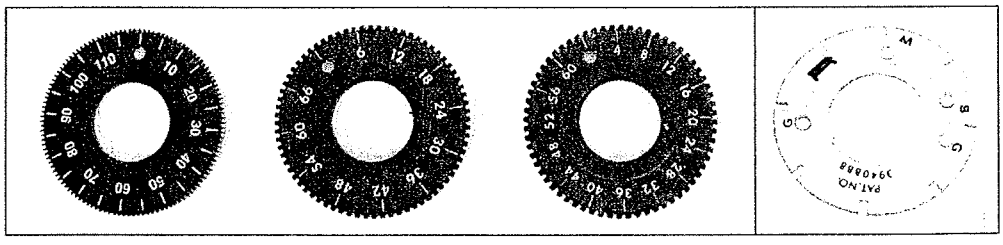
- **Réglage du tricheur** :
en tournant la molette (8) d'avant en arrière, on provoque un basculement de la tête. Ceci permet de retrouver un parallélisme parfait entre la facette et le plateau de taille ou de polissage.

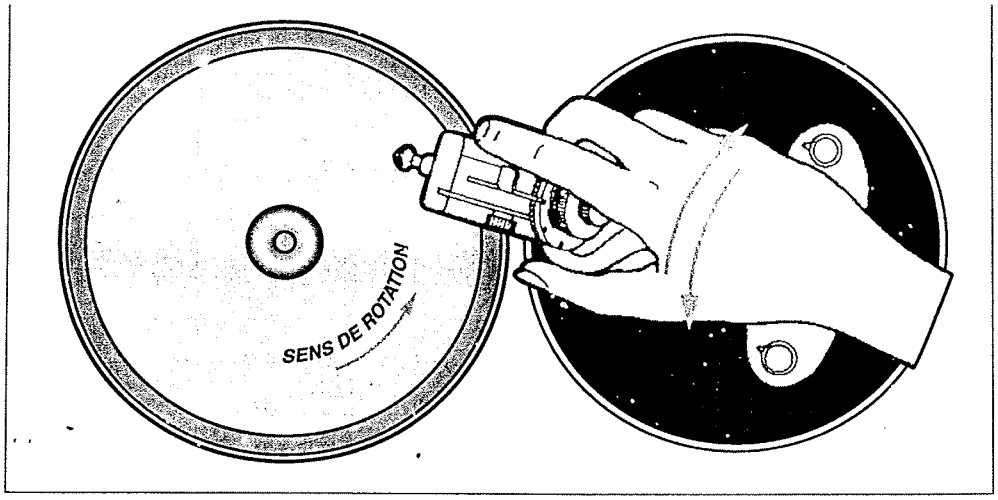
- **Débrayage de l'index** :
en poussant le cliquet (10) vers la droite et en abaissant le cran d'arrêt (9), on permet au dop de tourner librement sur lui-même. On peut ainsi se servir de la pièce-à-main comme préformeuse occasionnelle. Notez que ce système ne permet que de former des pierres rondes.

- **Variétés d'index** :
le fabricant propose différents index qui sont orientés afin que le dop (voir ergot d'orientation) et l'index soient toujours dans le même axe.

On dispose d'index à 64, 72, 80, 96 et 120 crans (ou dents). Ce large éventail d'index permet de réaliser tous les types de facettages.

En plus le fabricant met à disposition des index "rapides", ce sont des disques qui comportent moins de crans. Ils sont à poser sur des index ordinaires afin de trouver plus rapidement l'indexation. C'est très utile lorsqu'on coupe, par exemple, en série des pierres en taille "brillant".





Maniement de la pièce-à-main :

il faut placer la pierre à tailler comme sur l'illustration lorsque le plateau tourne dans le sens de la flèche (c'est la façon habituelle de procéder).

En cas d'inversion du sens de rotation, agissez symétriquement.

Il faut imprimer un mouvement pendulaire à la pièce-à-main pour éviter que la pierre ne reste en position statique sur le plateau diamanté.

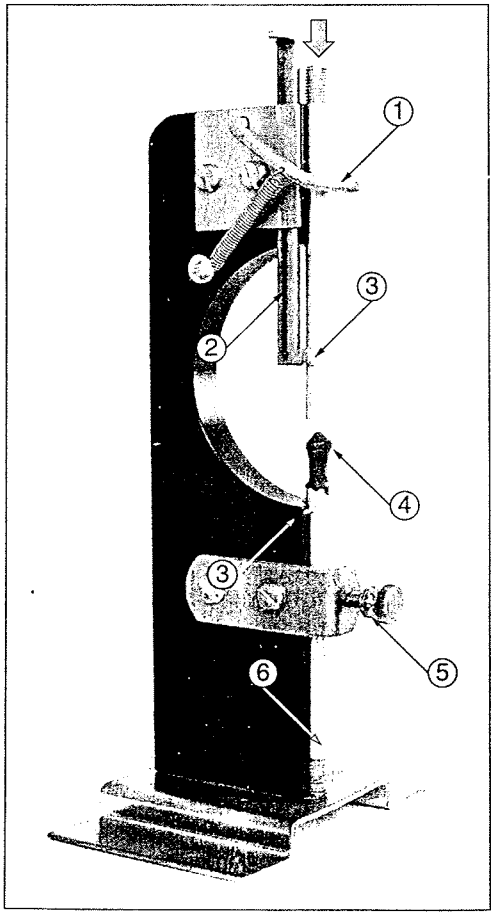
Attention :

1) Ne démarrez pas le plateau avec la pierre posée dessus.

Posez toujours la pierre sur le plateau en mouvement.

2) Attendez l'arrêt complet du plateau avant de procéder à l'inversion du sens de rotation.

Relancer le moteur, puis procédez comme au point 1.



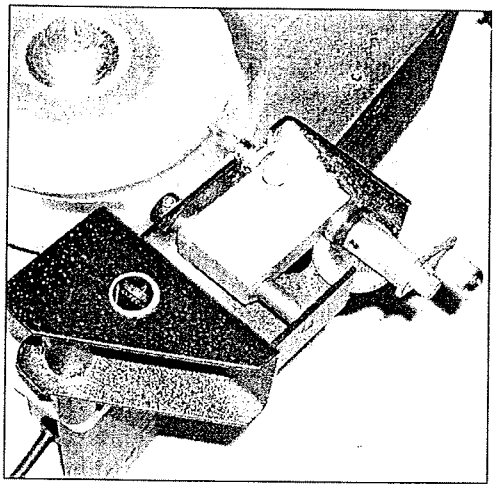
L'appareil de transfert de dops

N°	PIÈCES	USAGES
1	cliquet de blocage rapide	bloque le dop à transférer sur le guide
2	guide coulissant	maintient l'orientation du dop
3	ergot d'orientation du dop	oriente dans la bonne position
4	pierre à transférer	changement de dopt
5	molette de serrage	maintient l'orientation du dop
6	dop à transférer	dop immobile lors du transfert

Cet appareil est très pratique pour transférer les pierres sans désaxement, le détail de fonctionnement est décrit dans un autre chapitre.

La préformeuse accessoire

Cet accessoire est très aisé à utiliser. Il fonctionne avec différents modèles de cames orientées en rapport avec le dop.



La pierre est préformée directement sur le dop qui servira à la taille. On garde l'orientation et on gagne ainsi en précision.

On actionne l'appareil en tournant régulièrement la manivelle. Un ressort de rappel plaque la pierre sur le plateau.

Sa seule faiblesse est qu'on ne peut préformer que le contour de la pierre c'est-à-dire le Rondiste.

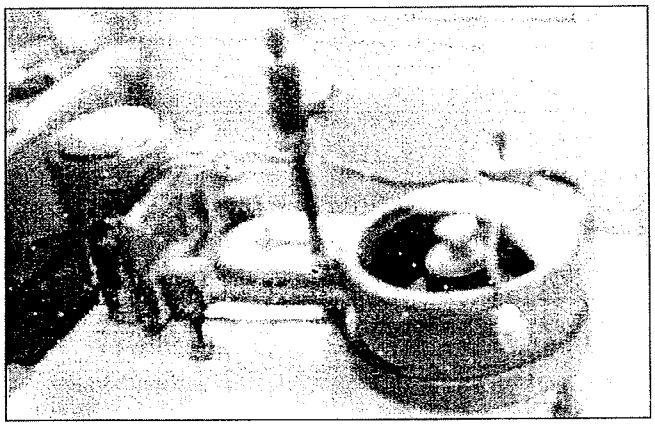
On peut résoudre le problème en utilisant le débrayage de l'index et former le cône du Pavillon en se servant de la pièce-à-main.

Après transfert, il est possible de former le cône tronqué de la Couronne de la même manière. Évidemment c'est une solution un peu lente...

En conclusion, cette machine est assez complète pour un prix d'achat très abordable.

3.1.2 machines avec diviseur accroché

Ces machines sont moins courantes sur le marché. L'avantage est de pouvoir décrocher la pièce-à-main pour vérifier le travail en cours. L'inconvénient est de devoir remettre le diviseur en place après chaque vérification.

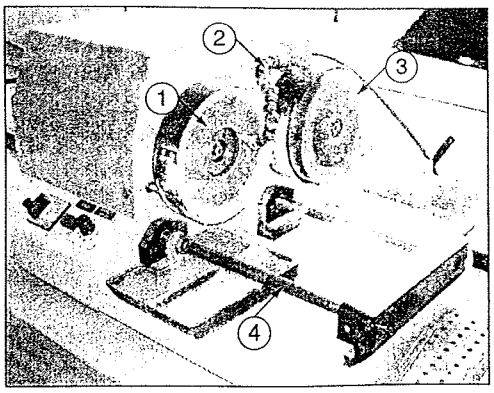


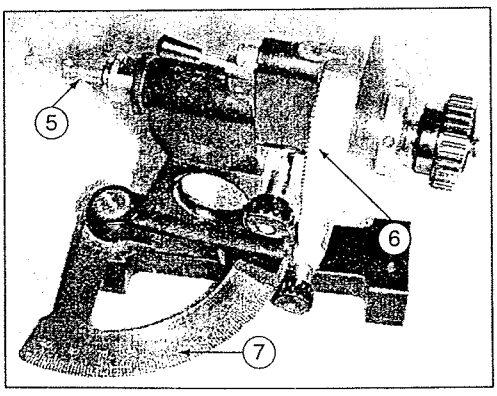
3.1.3 machine avec diviseur sur glissière

Cette machine est très performante lorsqu'elle est équipée de deux plateaux et peut être considérée comme une machine de production.

L'astuce de ce système est de tailler et de polir sans changement d'angle et d'index. C'est la faiblesse des autres machines car il faut non seulement replacer l'angle et l'index avec précision à chaque changement de plateau. Sans compter l'ajustage éventuel du parallélisme, avec le "tricheur", de la facette avec le plateau...

Cette façon de procéder nécessite un préformage élaboré car pour passer de la taille au polissage sans étape de prépolissage, il est nécessaire de couper sur un plateau finement diamanté.

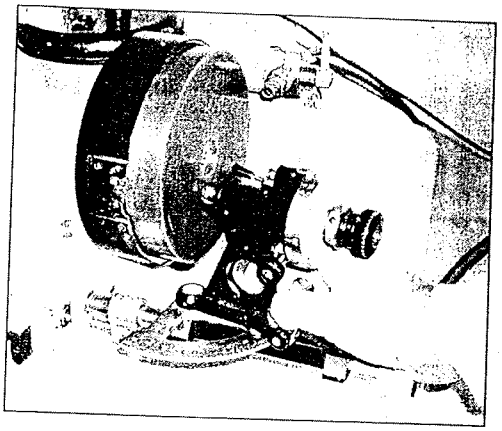




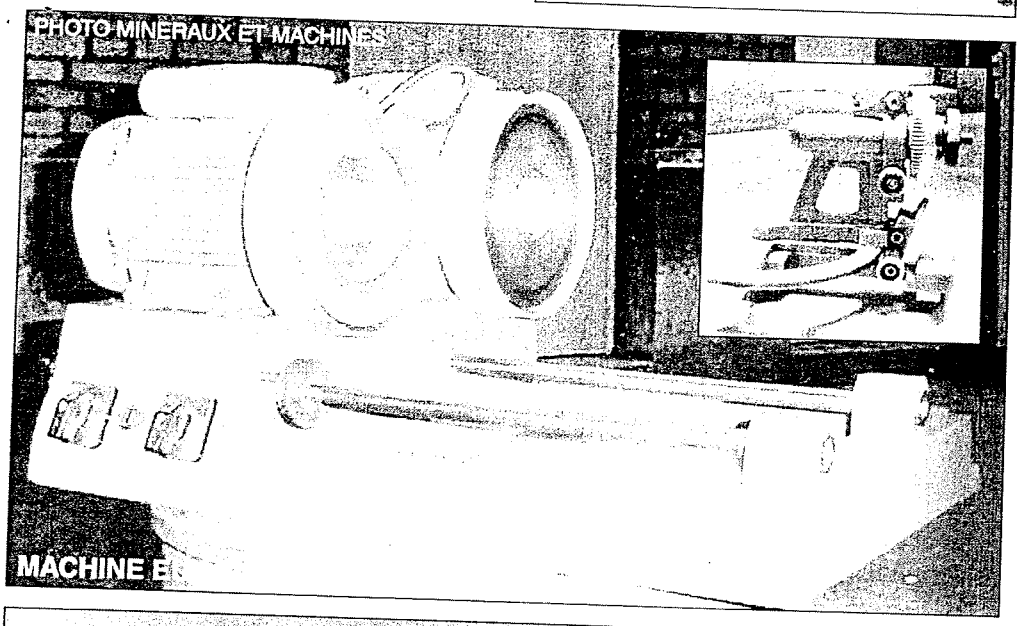
Légendes des photos de la page précédente :

1) plateau pour tailler, 2) alimentation d'eau, 3) plateau de polissage, 4) guide de la pièce-à-main, 5) dop et pierre, 6) index, 7) rapporteur.

A droite, maniement de la pièce-à-main lors du polissage.



Ci-dessous, la machine "EUROLAP" et la pièce-à-main.



Caractéristiques techniques de la machine EUROLAP modèle E 0001 :
Cette machine est équipée de deux moteurs en monophasé ou triphasé, elle est livrée avec :

- 01 meule diamantée
- 01 meule de cuivre
- 01 électro-vanne
- 01 chariot (pièce-à-main)
- 02 moteurs : - taille : vitesse de rotation 1.380 T/Mn
  - polissage : vitesse de rotation 915 T/Mn

Poids net : +/- 45 Kgs.
Dimensions : 58 X 40 X 30 cm.

3.2 les machines avec pièce-à-main fixe et pivotante

Ce type de machine semble être le plus courant sur le marché.

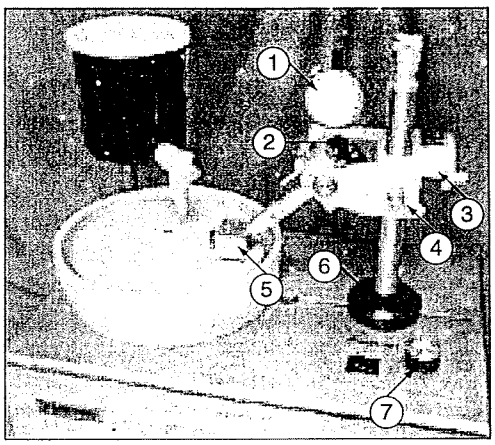
Vous remarquerez que la pièce-à-main est fixée sur un axe. L'examen du travail en cours est un peu moins facile, par contre la pièce-à-main reste exactement en place ce qui compense le manque d'aisance lors de la vérification.

Certaines machines sont conçues avec la pièce-à-main à gauche, ce qui peut handicaper quelque peu les droitiers. Le tout est de choisir ce qui vous convient comme aisance de travail.

En général, ces machines comportent les mêmes perfectionnements techniques que les autres.

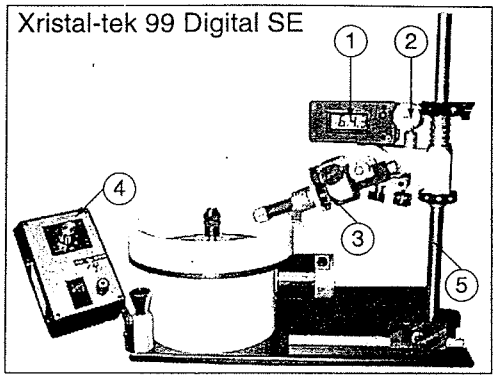
MACHINE FACETRON :

1) Mesure de la pression
2) Index
3) Réglage de l'angle
4) Réglage en hauteur
5) Fixation à 45°
   pour tailler la Table
6) Réglage avant-arrière
7) Variateur de vitesse

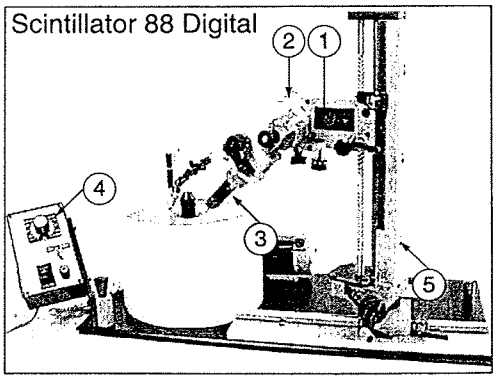


La compagnie américaine "FACETTING MACHINES" propose deux modèles intéressants de facetteuses. Le modèle "Scintillator 88 Digital" est une version plus sophistiquée du modèle "Xristal-tek 99 Digital SE".

Xristal-tek 99 Digital SE

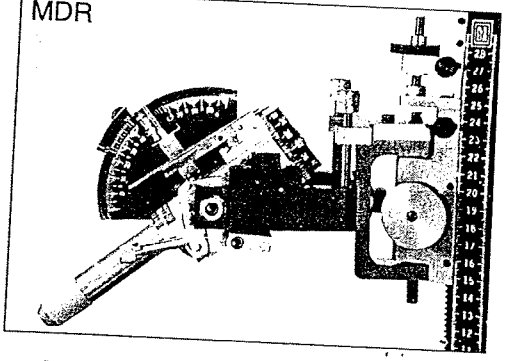


Scintillator 88 Digital

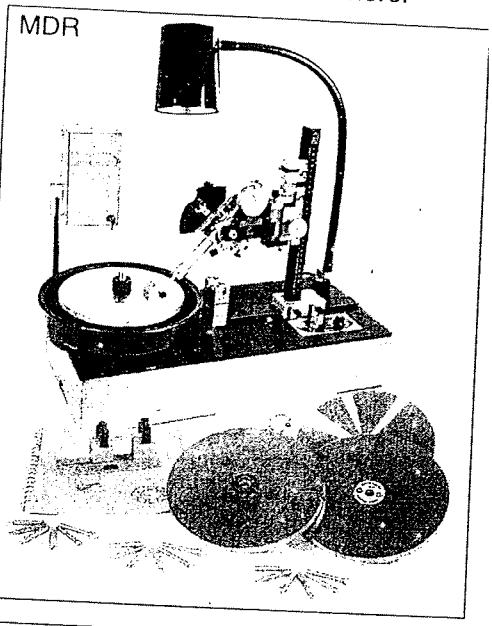


1) rapporteur digital, 2) mesure de la pression, 3) pièce-à-main, 4) boîtier de contrôle, 5) système de réglage vertical, 6) réglage horizontal avant-arrière.

MDR



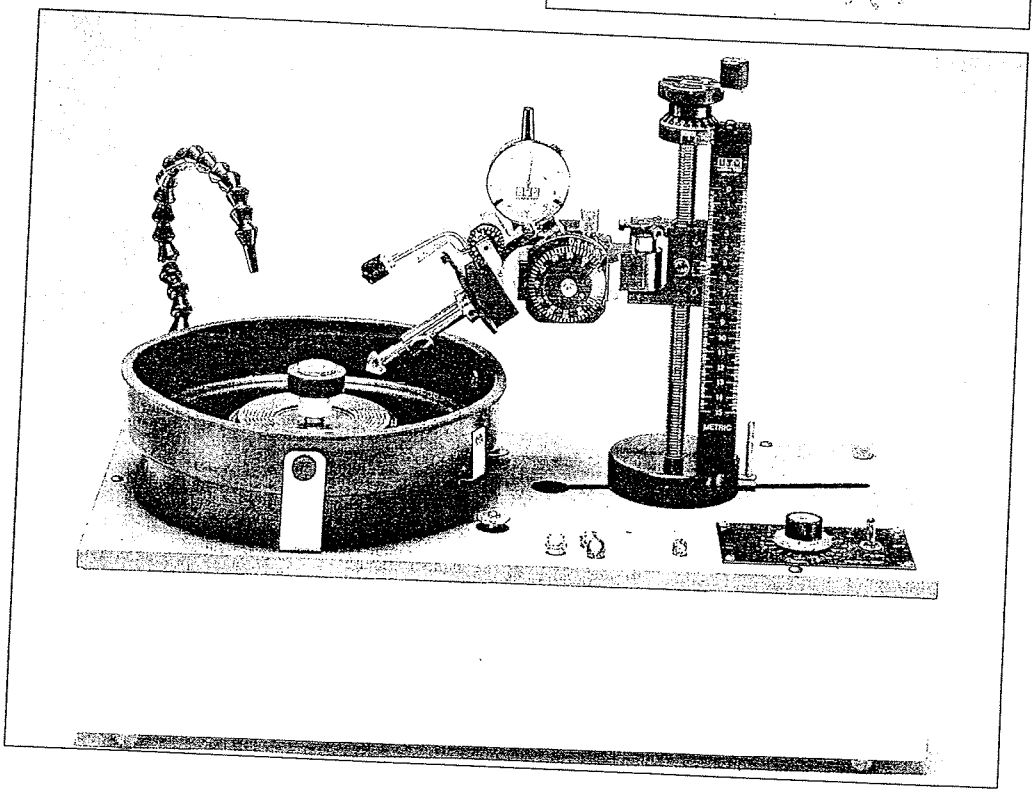
MDR



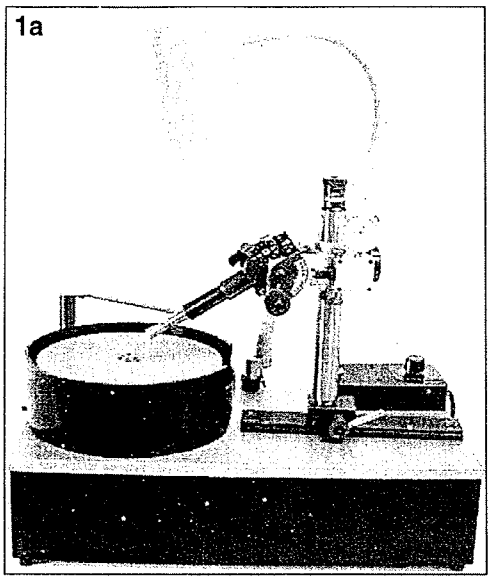
Machine "MDR" :

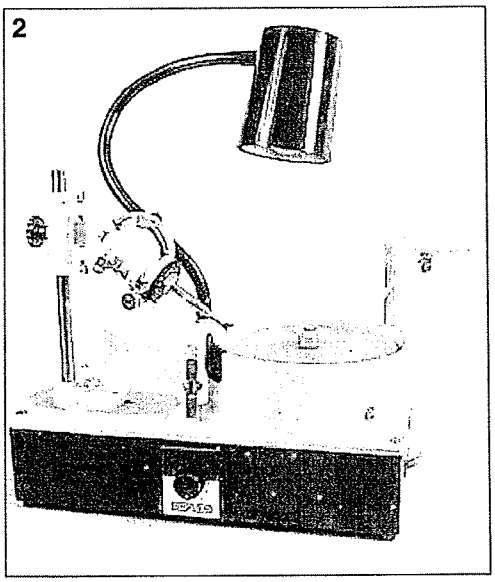
Elle est présentée avec tous ses accessoires.

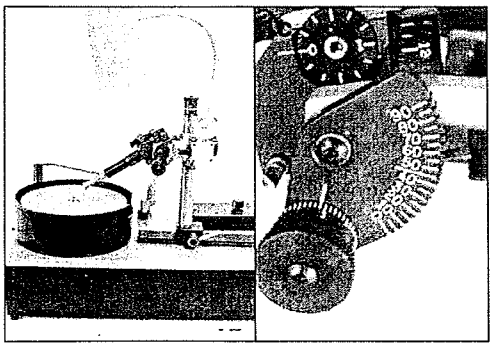
Ci-dessus, le rapporteur et la pièce-à-main sont détaillés.

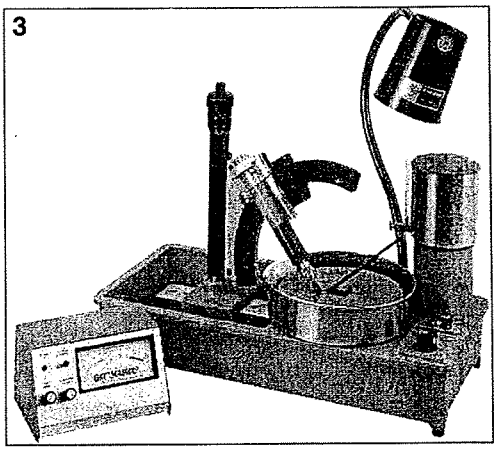


A la page precedente La machine "ULTRATEC" est illustree sans lampe.









1) "**ALPHA TAURUS**"
Cette machine est dotée d'un système de réglage de l'angle (1b) très bien conçu. Il est rapide et facile à régler au dixième de degré, détail du réglage du "tricheur" (1c).

2) "**GRAVES MARK IV**" est équipée d'une préformeuse en accessoire.

3) "**FAC-ETTE GEM MASTER**" Cette machine est de construction très résistante, en fonte aluminium. Elle est aussi disponible en 220V. Il y a une version pour gaucher ou droitier.

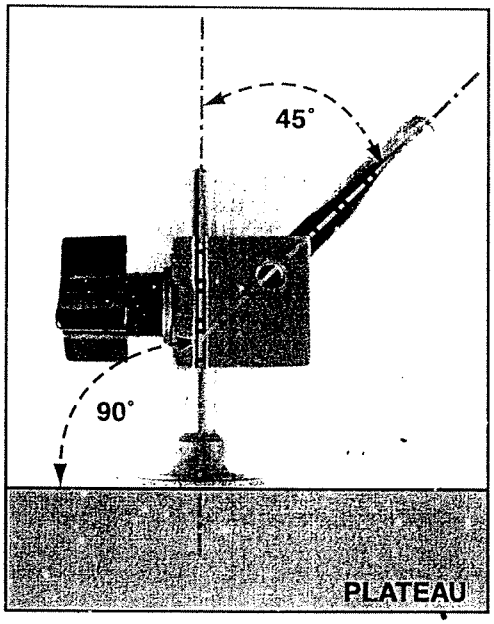
Toutes ces machines de fabrication américaine sont de conceptions très similaires. En général, elles proposent les mêmes options de base.

A la page précédente la machine "UTRATEC" est illustrée en détail.

Toutes ces machines ont les mêmes points communs. Elles sont équipées d'un système d'orientation du dop, un bloc de transfert pour dop, un système de graduation au 1/10 ème. de degré du rapporteur, un variateur de vitesse etc...

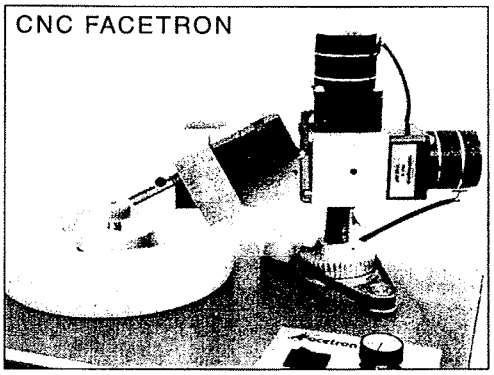
En plus des autres types de machines, elles sont livrées avec un accessoire qui permet de tailler la Table à 0° en inclinant le bras articulé à 45°.

En effet, il serait assez difficile de placer la pierre dans cette position sans l'aide de ce petit accessoire.



-4) **les machines pilotées par ordinateur**

La société FACETRON qui fabriquait ce modèle, il y a quelques années semble avoir retirer ce modèle du marché ?



On peut distinguer deux types machines : les machines qui comme celle-ci taille une pierre à la fois et les machines "industrielles" destinées à tailler une série importante de pierres.

En conclusion :

Il serait fastidieux de faire un inventaire exhaustif de toutes les machines existantes sur le marché.

En surfant sur INTERNET, il vous sera facile de repérer les sites de tous les fabricants et de comparer les avantages techniques les plus intéressants.

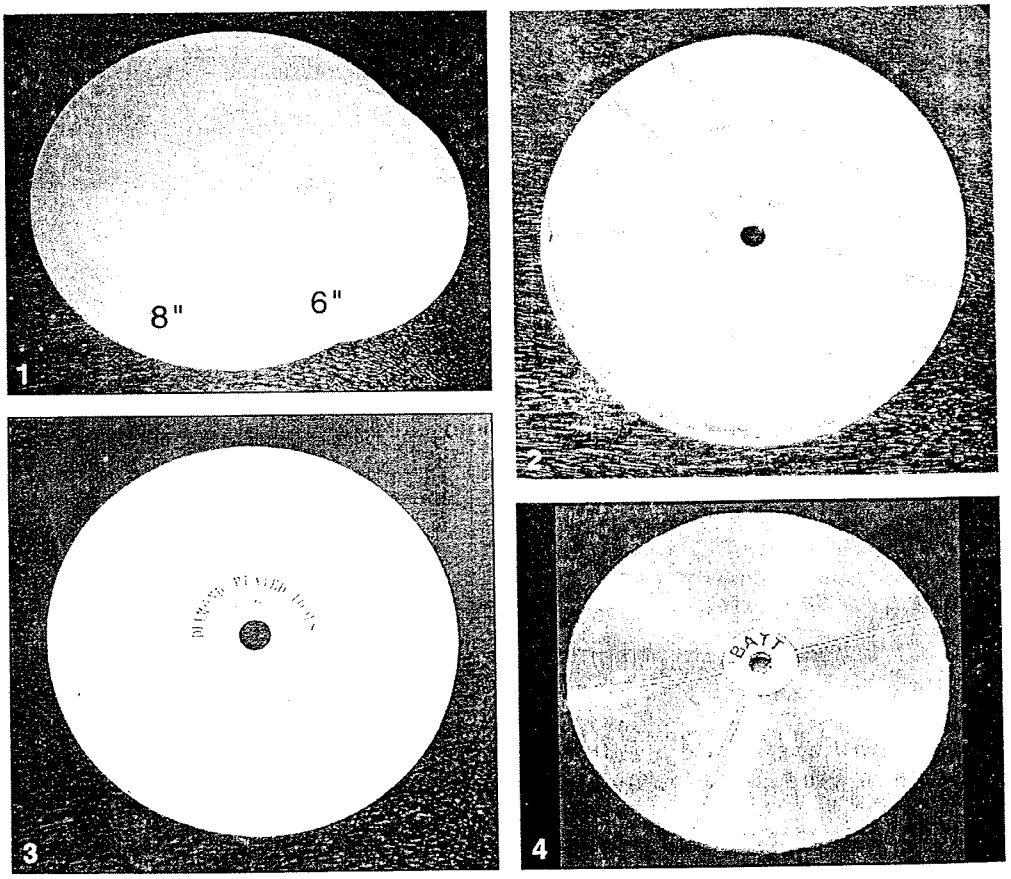
-4) Les différents plateaux

En général les modèles de machines présentées acceptent des plateaux de 6" (+/- 152,5 mm) ou de 8" (+/- 203 mm).

Les plateaux sont fabriqués soit épais et ils peuvent être posés directement sur la machine, soit minces et ils doivent être utilisés en les posant sur un maître-plateau rigide.

Il existe deux familles de plateaux : les plateaux pour couper (tailler) et ceux pour polir.

A) Les plateaux pour tailler :



1) plateaux de 6" et 8", 2) maître-plateau vu de dos, les nervures rigidifient le plateau en évitant le poids d'un plateau massif, 3) plateau diamanté par électroplacage (la poudre de diamant est fixée (collée) sur le plateau, 4) plateau en fonte à diamanter.

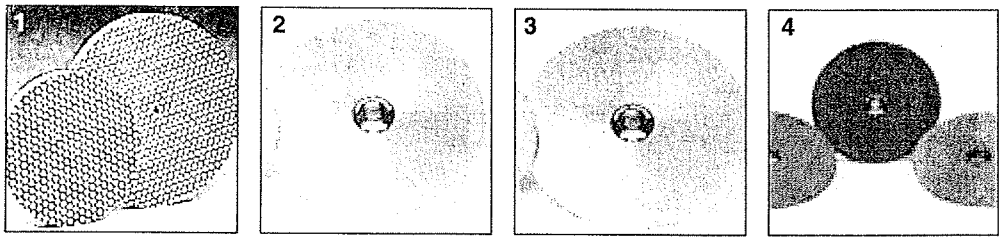
Le diamantage du plateau est une solution économique car on peut recharger le plateau à plusieurs reprises. Pour ce faire, on étale de la pâte diamantée de uniformément sur le plateau, puis on le roule avec un petit rouleau d'acier dur pour faire pénétrer les particules de diamant dans le plateau. L'acier étant plus dur que la fonte, le diamant se fiche dans la fonte et non dans l'acier du rouleau.

Cette façon de faire cause une perte de temps et est un risque de pollution par les poudres car la force centrifuge peut entraîner des particules de diamant et contaminer d'autres plateaux ou poudres qui ne seraient pas suffisamment protégés. En manipulant ces plateaux, on risque d'emporter des particules et contaminer en touchant d'autres outils.

Les plateaux diamantés diffèrent entre eux par la granulation du diamant. Les gros grains servent à l'ébauche. Les grains plus fins à la taille puis en allant de grains de plus en plus fins, on passe du prépolissage au polissage voire au polissage extra fin avec la poudre la plus fine.

Pour plus de détails, référez-vous au tableau : "POUDRES DE DIAMANT et USAGES" qui se trouve au chapitre des abrasifs.

Les fabricants proposent parfois des variantes de plateaux texturés pour accroître le pouvoir d'abrasion donc la rapidité d'exécution. Les plateaux Nu Bond promettent un travail fin et sans égrisures... Je vous laisse juger de l'opportunité de les utiliser...



1) Dot lap, 2) Dimafast F, 3) Dimafast P, 4) Nu Bond

B) les plateaux pour polir :

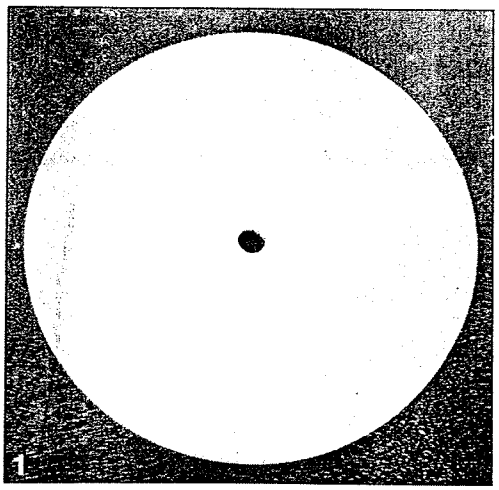
Les plateaux de polissage sont constitués de diverses matières (cuivre, étain, zinc, plastique etc...)

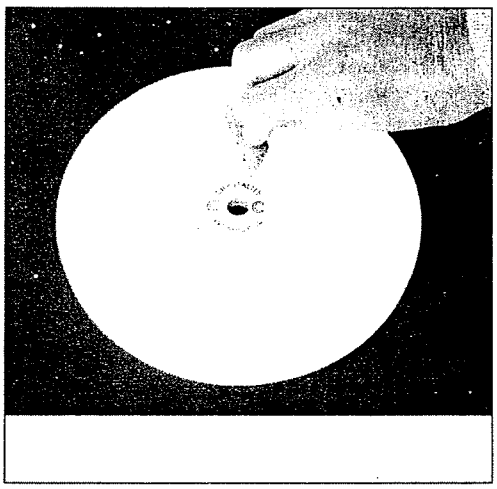
On les utilise en combinaison avec les poudres à polir.

Ce n'est pas le plateau qui polit,
c'est la poudre qui est l'agent de polissage!

TYPES DE PLATEAUX à POLIR	
nature	dureté (Mohs)
CÉRAMIQUE *(céramique à base de corindon)*	**9**
CUIVRE *(généralement en cuivre pur)*	**3**
ZINC *(généralement en zinc pur)*	**2,5**
PHÉNOLIQUE *(résine de phénolformaldéhyde)*	**2,2**
PLEXIGLAS *(polyméthacrylate de méthyle)* *	**2**
ÉTAIN-PLOMB *(alliage à 50/50)*	**2**
ÉTAIN *(pur à 100%)*	**1,7**
PLOMB *(pur à 100%)*	**1,5**
P.V.C. *(polychlorure de vinyle)*	**1**
CIRE (WAX) *(cire plus additifs variables)**	**0,3 (à variable)**

* la compagnie "ALPHA Supply, Inc." aux U.S.A. propose divers plateaux en cire (wax lap). De différentes couleurs, ces plateaux sont destinés à polir des pierres de dureté différente : ROUGE (Red-extra hard) pour les duretés 5-6 ; ROSE (Pink-hard) pour 2-4 ; VERT (Green-medium) 2-3 ; JAUNE (Yellow-soft) 1-2.





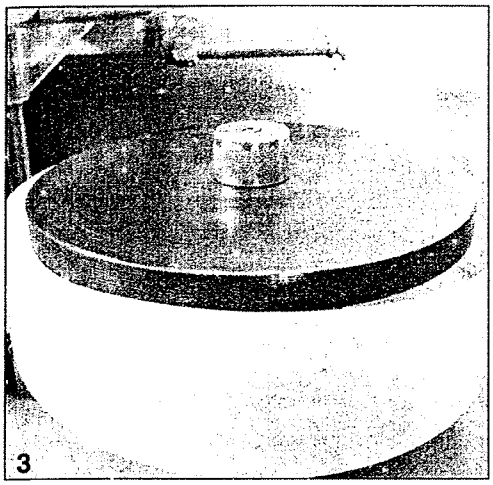
Bien qu'on le dénomme plateau en cire (1), sa consistance est ferme et il est suffisamment rigide et épais pour être placé sur la machine sans l'assistance d'un maître plateau. Notons que sa surface est un peu grenue et peut être directement utilisée.

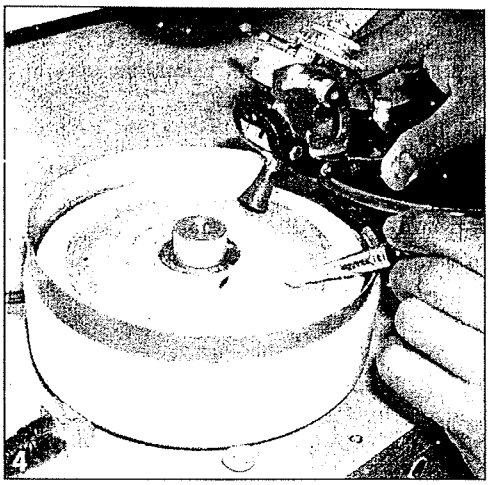
Le plateau en céramique (2) est absolument plat et lisse, il est de couleur blanche. La façon de l'utiliser sera illustrée un peu plus loin.

Le plateau de cuivre (3) est illustré en place sur la machine. On le vend soit en cuivre massif d'une épaisseur suffisante pour être utilisé tel quel, ou en mince

épaisseur laminée sur un plateau d'aluminium. Cela réduit le poids et le prix...

Le plateau en étain (4) est visible en action. C'est une bonne méthode pour répandre la poudre à polir. Le plateau est vendu lisse ; en général l'étain est laminé sur un plateau d'aluminium.


3


4

Il y a une corrélation entre la dureté de la pierre et celle du plateau.

Certaines combinaisons entre le plateau et l'agent de polissage (poudres) sont sans doute préférables à d'autres. Il existe un lien certain entre la chimie de la pierre et celle des composants du polissage, la chaleur servant de catalyseur, cet ensemble contribue à donner un certain glacé au polissage. A ce jour aucune étude scientifique n'a été faite pour démontrer les mécanismes chimiques qui entrent en jeu.

Les combinaisons poudres/plateaux reprises dans cet ouvrage sont classiques et sans risques si elles sont utilisées correctement.

Il existe deux types de polissage :

- ***le polissage à sec*** :

on polit sans apport d'eau, dans ce cas la poudre à polir est fixée par un liant (corps gras) sur le plateau.

Dans certains cas difficiles, certains préconisent de mouiller très légèrement en laissant tomber une goutte d'eau par seconde sur le plateau. Cela permet un léger refroidissement paticulièrement utile pour les pierres sensibles à la chaleur.

- ***le polissage humide*** :

dans ce cas la poudre est délayée dans de l'eau, il faut maintenir le plateau constamment humide en appliquant parcimonieusement la poudre délayée.

N'oubliez pas que le polissage est une opération longue et délicate !

- gardez la pierre en mouvement, une position statique provoque un échauffement produit par la friction de la pierre sur le plateau. Ceci est particulièrement nuisible aux pierres sensibles à la chaleur...

- cela ne sert à rien d'effectuer une trop forte pression sur la pierre (cela accentue l'échauffement), laissez faire le temps...

- trop de pression et/ou un polissage statique peut laisser des traces de "brûlures" sur la facette. Ces marques vues à contre-jour ressemblent à des zèbrures. Elles sont difficiles à repolir, il faut parfois légèrement repasser la facette sur plateau de prépolissage.

- procédez par touches successives, en surveillant régulièrement l'évolution du polissage.

- trop d'agent de polissage sur le plateau nuit à un bon polissage.

- le plateau doit toujours être bien plat (rectifiez-le de temps en temps)

- la dureté du plateau doit être en rapport avec celle de la pierre.

- l'abrasif doit être utilisé de manière adéquate.

- si une facette se polit difficilement, inversez le sens de rotation de du moteur et inversez la position de travail.

- notez que toutes les facettes d'une même pierre n'ont pas toujours exactement la même dureté. En effet, si la cristallisation est homogène, les molécules qui la compose n'ont pas nécessairement la même résistance à l'abrasion.

- les petites facettes se polissent rapidement.

- les pierres tendres se taillent rapidement et se polissent également rapidement.

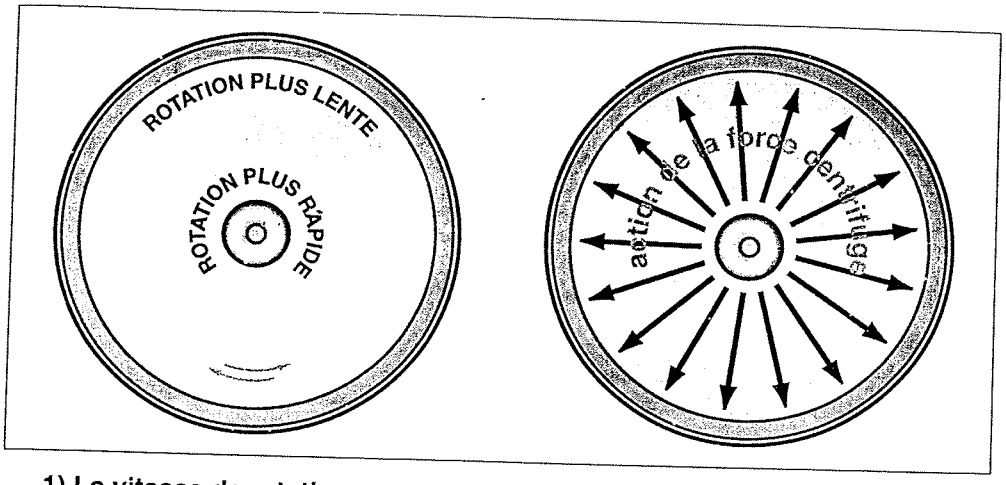
- la Table, c'est normalement la facette dont la surface est la plus grande, est la plus difficile à polir.

- si une facette se polit partiellement, rectifiez le parallélisme avec le plateau à l'aide du "tricheur".

- chaque Lapidaire possède ses recettes secrètes, parfois les solutions les plus inattendues peuvent s'avérer efficaces. La fin justifie les moyens...

La rotation du plateau

Le mouvement giratoire du plateau génère le phénomène de la force centrifuge. Toute masse placée au centre du plateau sera entrainée vers l'extérieur, à l'opposé du centre. L'intensité de la force centrifuge est directement proportionnelle à la vitesse de rotation.



1) La vitesse de rotation :

pour une vitesse donnée du moteur, les plateaux tournent plus vite au centre et moins vite à l'extérieur du plateau.

La vitesse de rotation se mesure en tours par minute, elle varie selon le type de tâche que l'on désire effectuer.

L'ébauche se fera à des vitesses assez lentes de 100 à 300 T/min. ; la taille de 300 à 600 T/min. ; le polissage peut aller de 700 à 1.000 T/min. ou plus. Parfois il faut ralentir la machine pour traiter les pierres tendres ou clivables...

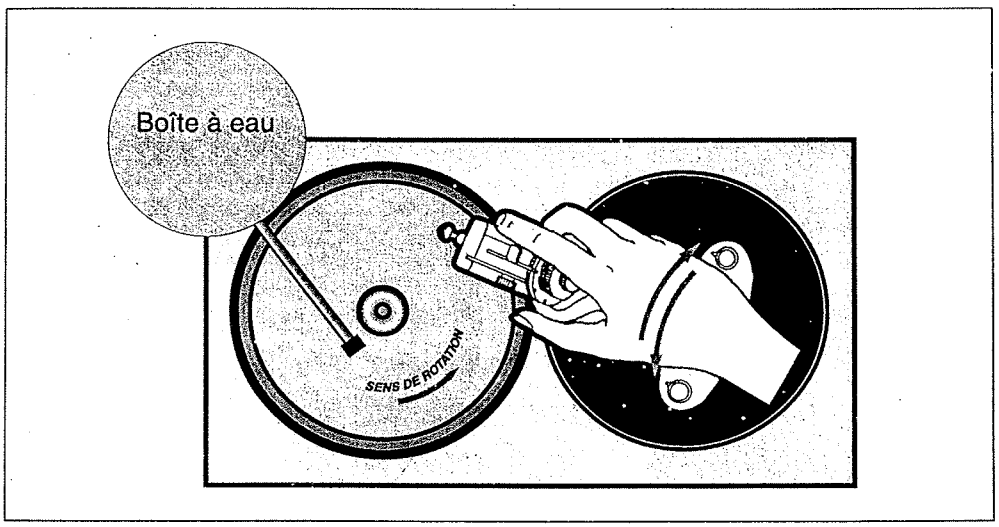
Ces vitesses sont données à titre indicatif, car il se peut que dans des cas difficiles (pierres sensibles à la chaleur et au clivage) que le Lapidaire ralentit très fortement la vitesse. Les pierres tendres se taillent de préférence à faible vitesse.

En fait, l'expérience vous guidera quant à la vitesse la plus appropriée.

Les machines équipées d'un variateur de vitesse progressif sont beaucoup plus pratiques que celles où il est nécessaire de changer la courrroie de poulie, ce qui nécessite d'arrêter le moteur le temps de l'opération. De plus les couples de poulies ne permettent que des variations de vitesses limitées. Notez qu'il est toujours possible d'ajouter un rhéostat sur l'alimentation du moteur.

2) Le sens de rotation :

Le sens de rotation utilisé est en général le sens contraire aux aiguilles d'une montre, comme illustré sur le schéma ci-dessous.



Lorsque la coupe de la facette et/ou du polissage de celle-ci pose un problème, c'est-à-dire qu'une surface uniforme est difficile à obtenir, la solution est d'inverser le sens de rotation (sens des aiguilles d'une montre).

Ce problème se pose assez rarement. D'autres solutions sont de combiner le changement de sens avec un ralentissement de rotation et éventuellement de diminuer la pression exercée sur la pierre.

3) Rotation du plateau et pression exercée sur la pierre :

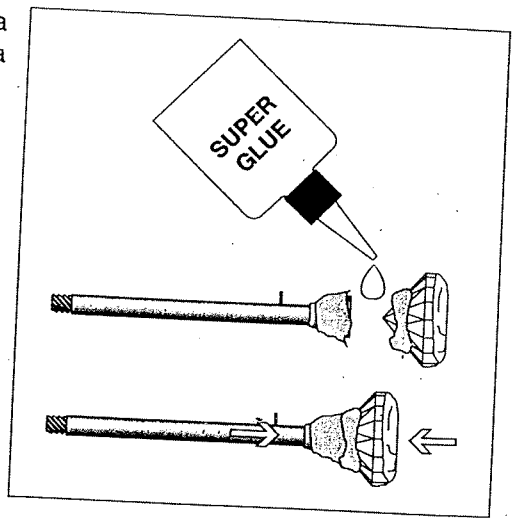
Lorqu'on pose une pierre sur le plateau, il y a frottement. Celui-ci provoque un échauffement. Il est proportionnel à la vitesse et à l'intensité de la pression exercée sur la pierre.

Cet échauffement est non seulement néfaste aux pierres sensibles (chaleur et clivage) mais il peut indirectement provoquer des défauts de repérage des facettes. En effet l'apport de calories peut ramollir la cire, et entrainée par le mouvement du plateau, la pierre peut pivoter sur le dop. Ayant changé de position le raccord des facettes s'en trouve compromis.

Tailler et polir par touches successives atténuent l'échauffement.

Trop de pression peut aussi briser la cire qui fixe la pierre sur le dop. Si ce

problème survient, on peut recoller la pierre à la "Superglue" en ajustant la cire à l'endroit de la cassure.



4) Rotation du plateau, pression exercée sur la pierre et pouvoir d'abrasion :

Il est erroné de penser que la vitesse est le facteur prépondérant de la rapidité de l'exécution de la taille. L'excès de pression n'est pas la meilleure solution, elle engendre plutôt des problèmes...

Lorsqu'on taille la puissance de l'abrasion est surtout fonction de qualité de l'abrasif. Un plateau neuf a naturellement un pouvoir abrasif supérieur. La rapidité de taille décoît avec l'usure du plateau.

L'usure "adoucit" les grains et rend le plateau moins agressif. En dépannage, un plateau usé peut remplacer un plateau plus fin si on ne dispose pas du plateau adéquat.

L'eau de refroidissement

L'eau a d'abord une action de refroidissement mais également une action de lavage de la surface du plateau. Sous l'action de la force centrifuge elle entraîne les débris de pierre vers l'extérieur du plateau.

Une astuce consiste de mélanger quelques gouttes de détergent ménager à l'eau de refroidissement afin d'accroître son pouvoir mouillant en brisant la tension superficielle.

L'eau doit être rigoureusement propre, exempte de particules tels rouille, grains de silice ou calcaire. Si l'eau de votre région est très calcaire, il vaut mieux utiliser de l'eau de pluie propre ou adoucie par un appareil. Le filtrage est une précaution nécessaire.

Voyez la position idéale du mouillage sur le schéma de la page précédente.

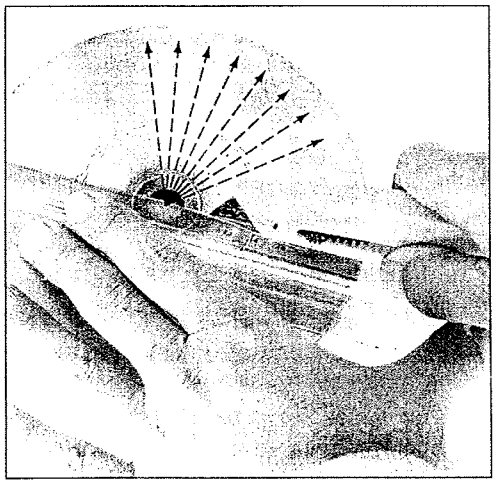
Réglez le débit en fonction du travail exécuté, l'ébrutage réclame un mouillage plus abondant que la taille...

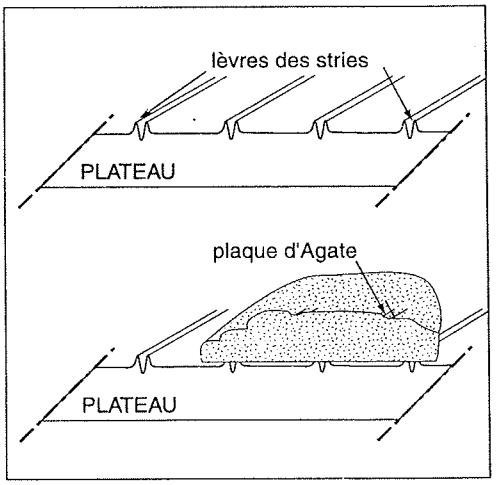
La préparation des plateaux de polissage.

Faut-il rayer les plateaux ? Oui, dans certains cas et **pas trop profondément**. Certains préconisent de ne jamais rayer les plateaux...

Personnellement je pense qu'il est utile de rayer les plateaux de cuivre et éventuellement les plateaux en étain ou d'alliage étain-plomb afin que l'abrasif se fixe mieux sur la surface. N'oubliez pas que ce n'est pas le plateau qui polit. C'est seulement un support, c'est l'abrasif qui effectue le travail du polissage.

Les autres plateaux ne sont pas à rayer, d'ailleurs certains fabricants proposent des plateaux de cire à structure granuleuse ou cannelée.



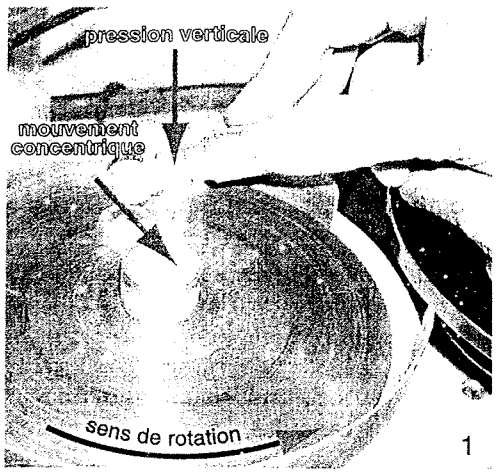


Certains préconisent de rayer le plateau au "cutter" en traçant des sillons rayonnant (voir photo). Ensuite, on étale la pâte diamantée et on fait tourner le plateau en appliquant dessus une plaque d'Agate. Il faut exercer un peu de pression pour refermer les lèvres des entailles pour ne pas endommager par la suite les arêtes des pierres que l'on voudrait polir.

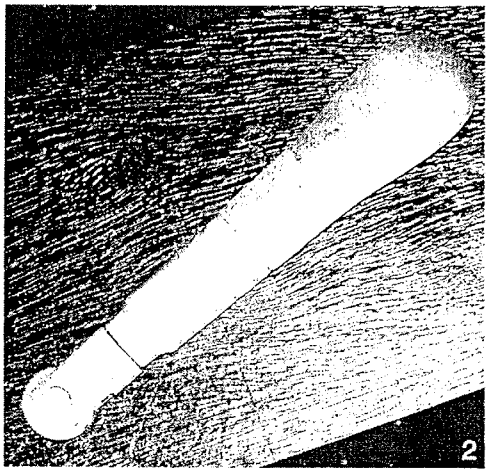
Je trouve cette solution barbare et excessive. Compte tenu de la petitesse des grains de la poudre à polir, une minuscule entaille suffit. Si une entaille à une profondeur de 5/100$^{ème.}$ de mm et que le grain est de l'ordre du micron. Il est logique de penser qu'on peut empiler une cinquantaine de grains les uns sur les autres pour remplir la cavité, dès lors inutile d'en faire trop...

A la longue, cette solution nuit à la planéité du plateau et on est pas sûr que des petits éclats d'acier ne resterons pas fichés dans les stries, avec les conséquences désastreuses lors du polissage.

La bonne solution est d'utiliser une roulette cannelée comme sur la photo.



1


2

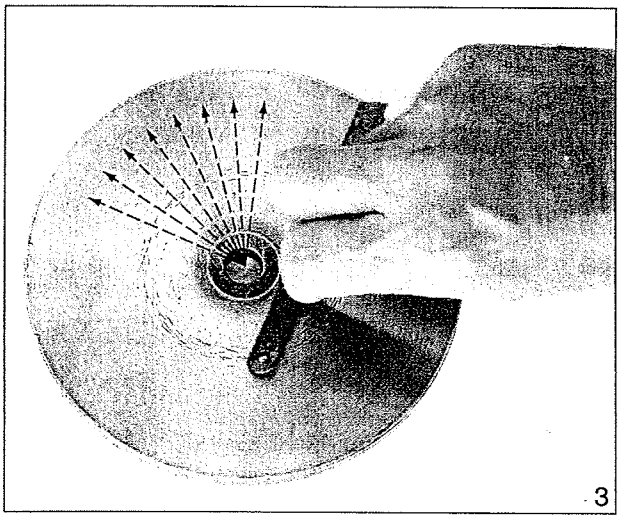
Pour procéder au striage à la roulette (2), le plateau étant en rotation lente, pressez la roulette en adoptant un mouvement concentrique.

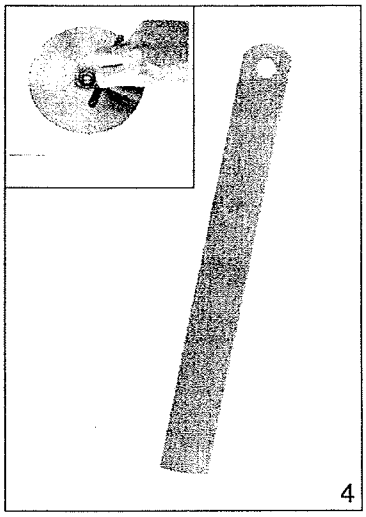
Ensuite répartissez des petites touches de pâte diamantée, étalez de façon homogène la pâte avec le doigt par des mouvements circulaires.

Il faut plus ou moins un carat de poudre pour diamanter un plateau neuf.

Le passage d'une tranche d'Agate peut être utile. Attention utilisez une tranche différente par granulation de pâte sinon vous risquez la contamination du plateau.

Une autre solution est de strier le plateau avec un morceau de lame de scie à métaux (4) de façon à ce que les stries soient disposées radialement (3).


3


4

On peut aussi strier dans tous les sens aussi bien avec la roulette que le cutter ou qu'avec le morceau de lame de scie.

Le striage me paraît plus efficace si les rayures se trouvent perpendiculaires par rapport à l'axe de la trajectoire de la pierre.

Les plateaux d'étain, de plomb ou de plomb/étain peuvent se préparer de la même façon que les plateaux de cuivre comme illustré précédemment.

La préparation des plateaux en céramique :

Tout d'abord nettoyez soigneusement le plateau (qu'il soit neuf ou usagé) en le brossant à l'eau chaude savonneuse, on peut ensuite, par précaution supplémentaire, le dégraisser à l'alcool.

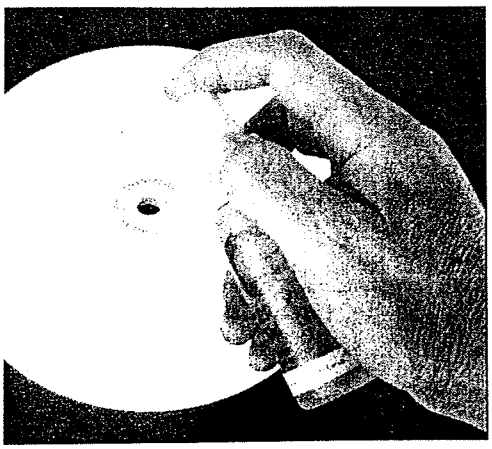
Ensuite vaporisez du diamant en spray uniformément sur toute sa surface. Il vaut mieux en mettre peu. En fait moins on en met mieux cela marche.

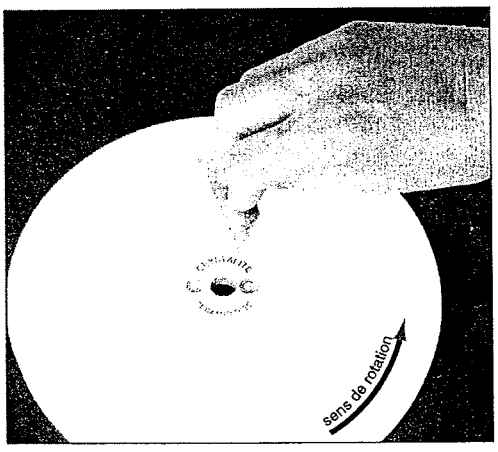
Faites tourner le plateau sur la machine et répandez uniformément le diamant pulvérisé à l'aide d'une lame.

Laisser sècher le plateau avant de l'utiliser.

Certains préconisent polir à sec, d'autres d'humecter le plateau d'une goutte d'eau par seconde en cas de difficulté...

Pour ma part, je pense qu'il faut humecter un peu (pas trop sinon on lave le diamant déposé sur le plateau), utilisez une vitesse de rotation pas trop élevée, ne pas exercer trop de pression sur la pierre et prendre patience. N'oubliez pas que ces plateaux sont utilisés pour des polissages ultra-fins, donc lents...

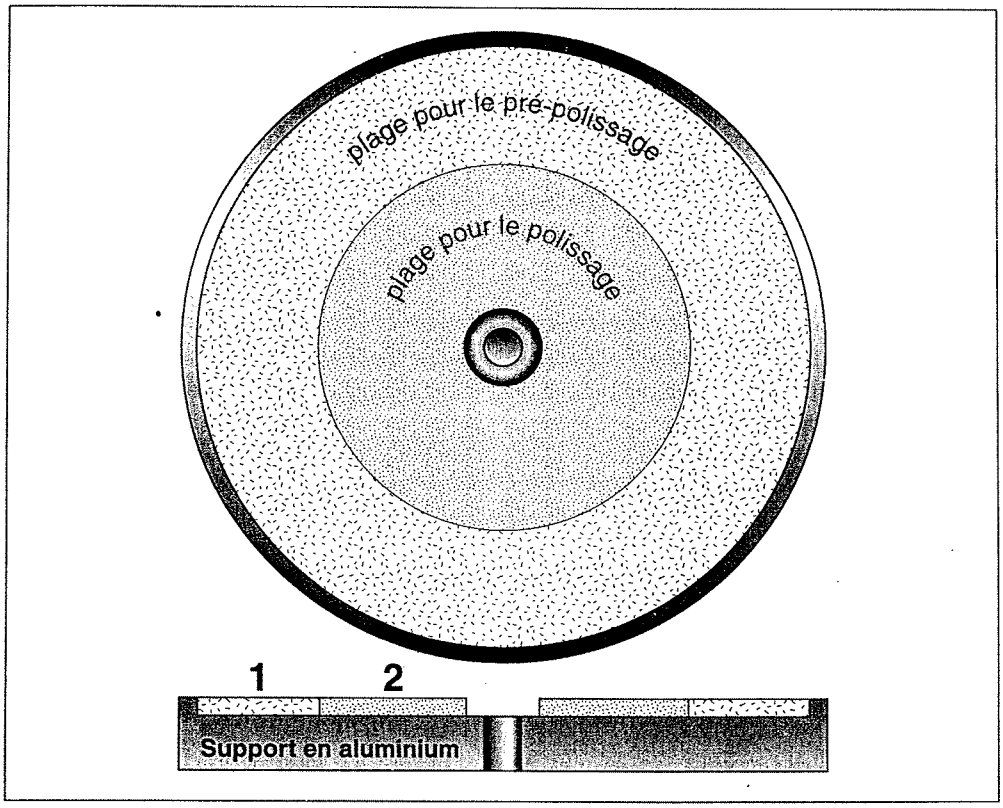




Les plateaux de polissage à deux plages

La firme Minéraux et Machines propose des plateaux à deux plages qui sont diamantés dans la masse ce qui évite de les recharger. De plus la poudre ne s'éjecte pas par la force centrifuge. Un apport d'eau est nécessaire donc pas de risque d'échauffement.

Ce type de plateau est recommandé pour des pierres dures (8 à 9 Mohs), la vitesse d'utilisation est de 2.000 T/Min. La plage extérieure est destinée au prépolissage (1) et l'autre (2) au polissage. Pas de risque de contamination car si des particules se détachent du plateau intérieur (polissage), ils seraient entrainés vers l'extérieur sur un plateau aux grains plus gros.

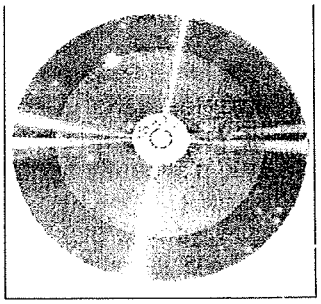


Il existe une autre variété de plateaux à deux plages destinés aux pierres plus tendres de dureté inférieure à 7,5 (Mohs). N.B. ce plateau convient aussi pour l'Émeraude.

Caractéristiques techniques :

- Plateaux imprégnés de poudre de polissage ne nécessitant uniquement qu'un apport d'eau.

- Montes sur support metallique
- Plage d'utilisation de 0 à 1.200 T/Min. (plateaux équilibrés)
- Vitesse préconisée : 1.000 T/Min.
- Disponibles en diamètres 150 et 200 mm.
- Alésage standard de 12,7 mm.



L'inconvénient de ce type de plateaux est sûrement son prix élevé qui en fait un plateau réservé aux professionnels. La longévité du plateau compense largement le prix d'achat. D'autres fabricants (BATT LAP voir photo) proposent des disques minces à double plage à des prix plus abordables pour l'amateur. Par contre il faut recharger le disque et sa longévité est moindre...

CONCLUSIONS SUR LE POLISSAGE

Le poli est une illusion à nos sens du touché et de la vue, en effet le poli parfait n'existe que d'une façon théorique : c'est-à-dire lorsque nos sens le perçoit comme tel...

On peut distinguer deux types de polissage :

-a) ***le polissage aux oxydes*** qui provoque un aspect "glacé" à la pierre.
En effet le frottement de la pierre sur le plateau provoque un échauffement qui combiné à la chimie de la pierre, de la poudre à polir et probablement du plateau produit un phénomène physiquo-chimique qui génèrerait une couche vitreuse sur la facette. Ce phénomène est connu sous le nom de "Beilby layer". Cette théorie, à ma connaissance, n'a pas fait l'objet d'une recherche scientifique. Notez que cette couche vitreuse est tellement mince qu'elle ne modifie pas l'Indice de Réfraction de la gemme.

La principale qualité de cette technique est d'avoir un bel aspect glacé par contre les facettes perdent de leur planéité et les arêtes sont moins bien définies.

-b) ***le polissage à la poudre de Diamant*** cette technique de polissage ne provoque pas le "Beilby layer". Le principe de ce polissage est de passer successivement des poudres de plus en plus fines si bien que les stries de polissage deviennent de plus en plus tenues si bien que la pierre paraît parfaitement polie.

En théorie la surface est moins parfaitement brillante que par la technique des oxydes par contre les facettes sont parfaitement planes et les arêtes sont bien nettes.

Les abrasifs

Nous distinguerons les abrasifs qui servent à tailler les pierres des abrasifs destinés au polissage.

-a) ***Les abrasifs pour tailler*** :

La poudre de diamant (dureté 10) est l'abrasif idéal pour le travail des pierres précieuses. D'ailleurs le Diamant ne se travaille que par lui-même car rien n'est plus abrasif.

On peut utiliser des meules au carborundum pour ébaucher les pierres. Ces meules s'usent plus rapidement et de façon souvent inégale. Les meules diamantées restent longtemps plus planes et sont plus performantes.

Quelques abrasifs très durs sont disponibles sur le marché tels que le corindon en poudre, les carbures de silicium ("carborundum", crystolon" etc...), le "borium carbide"(9,5 sur l'échelle de Mohs, le plus dur avant le diamant, 10 sur l'échelle de Mohs).

En fait, je pense que les outils diamantés, même s'ils sont plus chers à l'achat, s'avèrent plus économiques à l'usage. L'outil reste longtemps performant et de ce fait il économise de la main d'oeuvre et produit un résultat régulier.

-b) ***Les abrasifs pour polir*** :

- La poudre de diamant utilisée en fine granulation est sans doute un des meilleurs agents de polissage. Cette poudre se lie avec un corps gras avant d'être étendue sur le plateau.

Les poudres suivantes se diluent dans de l'eau afin de faire une barbotine qui est périodiquement répandue avec un pinceau, une spatule de bois ou de plastique sur le disque de polissage :

- L'oxyde de cérium, de couleur orangé rougeâtre convient bien pour le Quartz et le Béryl.

- L'oxyde de chrome, de couleur verte, convient pour le Quartz, le Béryl et d'autres pierres tendres...

- L'oxyde d'étain, convient pour toutes les pierres, certains la préconisent dans les cas où l'oxyde de cérium et de chrome ne sont pas efficaces.

- Citons l'oxyde de fer et la poudre d'oxyde de zirconium qui sont généralement

peu employées. Elles ont à peu près les mêmes propriétés que les autres poudres.

OXYDES MÉTALLIQUES DE POLISSAGE			
nature	granulation µ	nature	granulation µ
Oxyde d'étain pur	2,5 à 3	Saphirine	?
Oxyde de chrome	- de 5	Diamantine	?
Oxyde de cérium	2,5 à 3	Linde A	0,3
Oxyde de zirconium	- de 5	Linde B	0,05
Oxyde d'aluminium	- de 17	**Diamant**	voir tableau

N.B. il est recommandé de ne jamais mélanger les poudres de nature différentes car elles sont souvent de granulation différentes. Les grains plus petits seraient inopérants *(voir schéma au chapitre de la contamination par les poudres).*

En général les poudres de polissage s'utilisent avec le plateau approprié.

la dureté des oxydes métalliques est de 1.800 à 2200 sur l'échelle de Knoop ou de **9** sur celle de **Mohs**

POUDRES DE DIAMANT et USAGES (U.S. standart)			
USAGE	CODE COULEUR	Mesh Size	µ
SUPER POLISSAGE	Noir	100.000	1/4
POLISSAGE	Gris	50.000	1/2
POLISSAGE COMMERCIAL	Blanc	14.000	1
PRÉPOLISSAGE	Jaune	8.000	3
"	Orange	3.000	6
"	Vert	1.800	9
PRÉPOLISSAGE ou COUPE		1.200	15
COUPE	Rouge	600	30
"		325	45
"	Poudre	240	60
EBAUCHE	Bleu Pâle	180	
"	Bl. Foncé	100	

Que les poudres soient à base de Diamants naturels ou synthétiques ne changent rien aux résultats obtenus ni aux données de ce tableau.

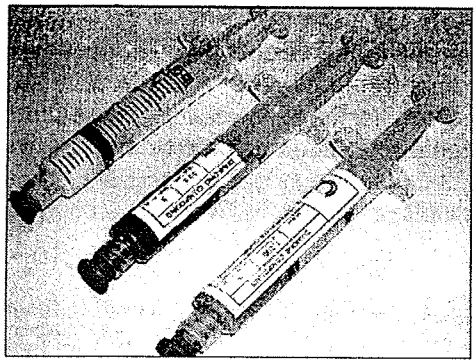
Les poudres abrasives et leur utilisation

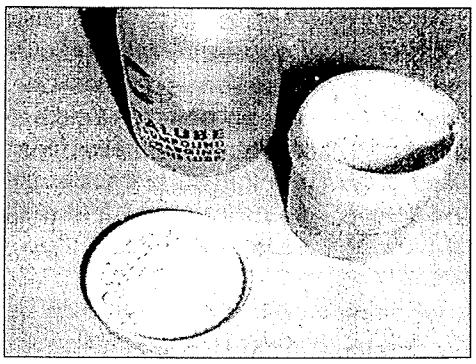
Les poudres abrasives sont inutilisables telles quelles. Il faut les lier avec un liquide sinon elles se détacheraient du plateau sous l'action de la force centrifuge provoquée par la rotation du plateau.

a- la poudre de diamant :

- soit elle est collée sur le plateau par électroplacage et il n'y a pas de problème d'utilisation car les grains de diamant ne seront pas emportés par l'action de la force centrifuge. C'est à mon avis la meilleure des solutions.

- soit il faut préparer le plateau et il est nécessaire de fixer la poudre sur celui-ci. Généralement on utilise un corps gras qui est mélangé à la poudre. On peut utiliser des produits spéciaux du type "Crystalub" et des diluants "extender fluid". D'autres corps gras comme la vaseline ou l'huile d'olive qui a l'avantage d'être très visqueuse. Une solution très pratique est aussi d'utiliser des seringues de pâtes prêtes à l'emploi.





La poudre de diamant est aussi disponible en spray (il faut bien agiter le flacon avant l'emploi), celle solution permet de déposer une faible quantité de poudre sur le plateau. Attention lorsqu'on vaporise le plateau de ne pas en polluer d'autres. Il faut laisser évaporer le liquide avant l'usage. Cette solution convient particulièrement au diamantage des plateaux en céramique, qui nécessitent très peu de poudre pour bien polir.

Notez qu'il vaut mieux ajouter un peu de pâte diamantée de temps en

temps que d'enduire excessivement le plateau à polir. L'excès de pâte étant nuisible à un bon polissage.

Préparation de la pâte diamantée :

prélevez un carat de poudre avec une pinte de couteau que vous déposez dans un un petit récipient (genre coquetier), vous ajoutez quelques gouttes d'huile et vous malaxez afin d'obtenir une crème homogène de la consistance du yaourt. On peut utiliser de l'huile d'olive. Attention il faut utiliser un récipient différent par granulation afin d'éviter la pollution.

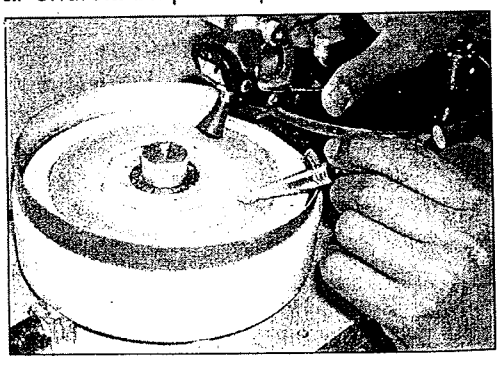
On peut aussi faire le mélange dans la paume de la main en utilisant le doigt pour mélanger. Il est important d'avoir les mains propres et de se laver les mains à l'eau chaude et au savon pour éviter de contaminer ce que l'on touche.

b- les poudres à polir :

Comme la poudre de diamant, elles ne peuvent pas être utilisées sous forme poudreuse. Habituellement on les dilue dans un peu d'eau propre afin de constituer une barbotine un peu plus fluide que le yaourt. On répand uniformément cette barbotine sur le plateau en utilisant une spatule de bois ou de plastique. On peut aussi utiliser un pinceau plat (voir photo ci-dessous). Attention récipient et spatules doivent être propres et il faut réserver un pot et une spatule (ou un pinceau) par type de poudre.

Le plateau doit rester humide en permanance et il faut éviter l'accumulation de poudre sur le plateau et surtout sous la pierre car cela nuit à la qualité du polissage. Quelques gouttes de détergent liquide ajoutées dans l'eau pour une cuiller à café de poudre rend le polissage plus performant.

N'oubliez pas que la force centrifuge peut éjecter des goutelettes de pâte ou de la poudre si la pâte s'est déssechée par endroit. La pâte aqueuse étant moins



visqueuse que celle réalisée à base de corps gras, on risque ainsi de polluer plu facilement son environnement de travail.

Il existe des films de matière plastique enduits de poudre, ils sont vendus sou différentes marques. En général ils sont vendus pour un usage unique et ne s rechargent pas. Cette solution propre peut très bien convenir dans le cadre d'u hobby. Ces disques se fixent en les plaquant sur un plateau rigide bien mouillé. Il tiennent par l'action de la succion de l'eau, (veillez à éliminer les bulles d'air).

EQUIVALENCE DE GRANULATIONS DES ABRASIFS

Standards américains	Dimensions en micron	Equivalence en Mesh
1/4	0 - 0,5	100.000
1/2	0 - 1	60.000
1,0	0 - 2	14.000
1,5	1 - 2	13.000
2,5	2 - 3	9.000
3	2 - 4	8.000
4	2 - 6	5.000
5	4 - 6	4.500
7	5 - 10	2.800
9	6 - 12	1.800
14	8 - 20	1.400
15	10 - 20	1.200
25	20 - 30	800
30	20 - 40	600
35	30 - 40	500
45	40 - 50	325
55	50 - 60	285
70	60 - 80	240
90	80 - 100	225
110	100 - 120	160

Les agents de contamination

Comme nous l'avons déjà dit, si des grains de poudre plus gros que la poudre utilisée sont mélangés sur le plateau, ceux-ci nuiront au bon résultat du travail en cours. Ce problème concerne aussi bien les poudres pour tailler que pour polir. Et dans ce cas le problème est encore probablement aggravé.

La poussière est aussi un agent de contamination des plateaux. La poussière étant principalement constituée de particules de silice (dureté 7) provoquera des rayures sur les facettes lorsqu'elle s'intercale entre le plateau et la pierre.

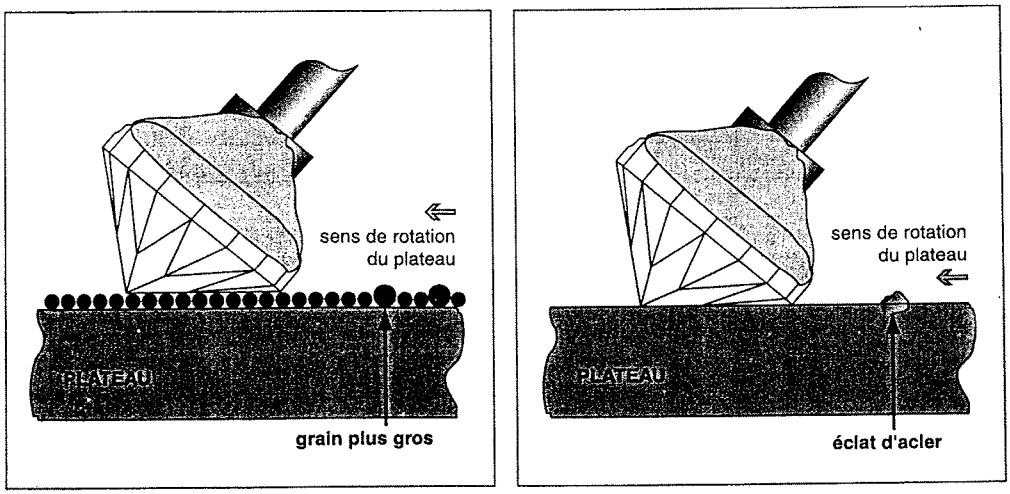
Paradoxalement la dureté 7 peut endommager la surface des pierres plus dures. Cela est dû à l'impact de la particule en rotation et de la pierre en cours de polissage.

Les plateaux doivent être conservés à l'abri de la poussière et des projections de particules éjectées du plateau par la force centrifuge. A fortiori les plateaux de polissage diamantés recouverts de corps gras doivent faire l'objet de précautions particulières.

Si les machines doivent rester un certain temps à l'arrêt, il est préférable de les recouvrir de housses de protection.

L'environnement de travail doit rester propre et être facile à nettoyer. Au sol, les moquettes sont de vrais nids à poussières... Les sols faciles à laver sont préférables.

L'eau de refroidissement ou celle mélangée à la poudre à polir peut être un vecteur de pollution. En effet celle-ci peut contenir de petites particules de rouille (oxyde de fer) ou de silice. Il est donc préférable de la filtrer avant usage. (N.B. l'addition de quelques gouttes de détergent liquide, 5 à 10 gouttes pour un litre d'eau rend l'eau plus "mouillante" en brisant la tension superficielle).



Un éclat d'acier fiché dans le plateau lors d'un striage au cutter provoquera des problèmes similaires (voir chapitre consacré à la préparation du plateau de polissage). C'est un cas assez grave de contamination accidentelle. Nous verrons plus loin comment y remédier.

La décontamination des plateaux.

Divers degrés de gravité de contamination sont à envisager :

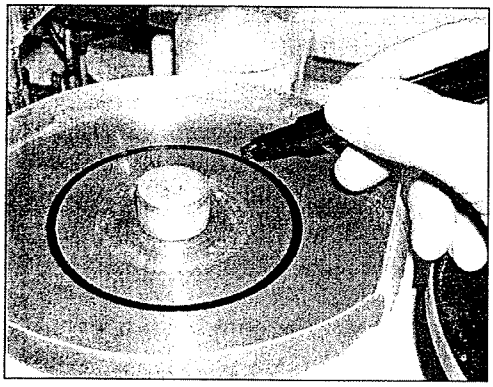
- ***Plateau contaminé par la poussière, des poudres de granulation supérieure à la poudre utilisée, des particules de pierre ou de corps étrangers*** :

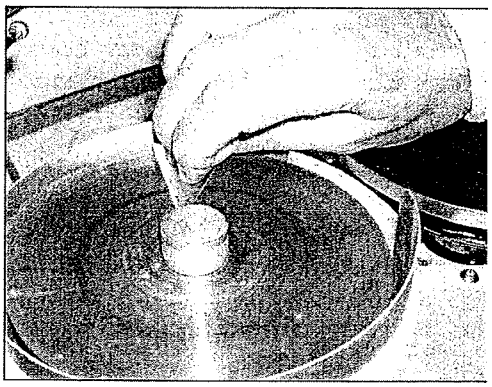
-a) Un brossage énergique avec une brosse dure et de l'eau chaude savonneuse suivit d'un rinçage abondant à l'eau courante peut généralement suffire.

-b) Si la solution "a" s'avère inopérante, on peut racler le plateau en rotation avec une lame d'acier (voir photo). Utilisez une lame de rasoir ou de cutter.

- c) Si la solution "b" s'avère inopérante, on peut légèrement rectifier le plateau en rotation avec une barette diamantée. Il est bon d'essayer de marquer l'endroit, comme sur la photo, avec un marker. Un examen, à la loupe si nécessaire, permettra de repérer l'endroit qui pose problème. Il est possible que la source du problème reste invisible...

-d) En dernier recours, procédez à une rectification de la surface par un atelier spécialisé. La rectification d'un dixième de millimètre sera sûrement suffisant, sauf en cas de présence d'un éclat d'acier. C'est pourquoi, je ne préconise pas le striage du plateau avec un cutter.





La rectification des plateaux.

Avec l'usage, les plateaux de polissage relativement tendres, subissent une usure qui se présente sous la forme de petits canaux qui se creusent lors du polissage du Rondiste ou d'une déformation de la surface lors du polissage des facettes.

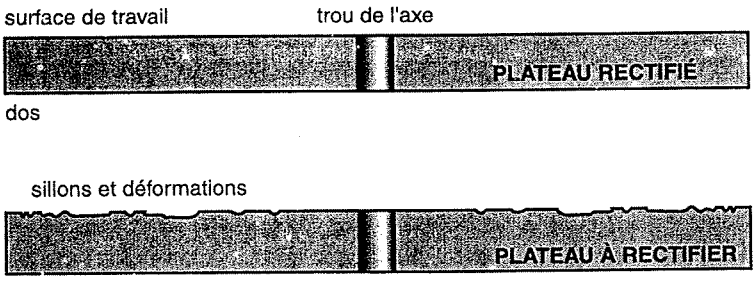
Pour polir efficacement, un plateau doit être bien plat. La surface de travail doit être et rester bien parrallèle au dos du plateau.

Même si le problème de la décontamination ne se pose pas, il faudra rectifier la surface de temps en temps en fonction de l'usure. Plus les plateaux sont tendres et plus souvent il faudra procéder à une légère rectification.

Il convient de procéder à une inspection régulière de la surface.

Si la surface n'est pas bien plane, lors du polissage, l'arête entre les facettes aura tendance à s'arrondir au lieu d'être bien aigue.

COUPE DANS UN PLATEAU



La contamination a pour conséquence essentielle de provoquer des stries dans les facettes et/ou d'endommager les arêtes entre les facettes.

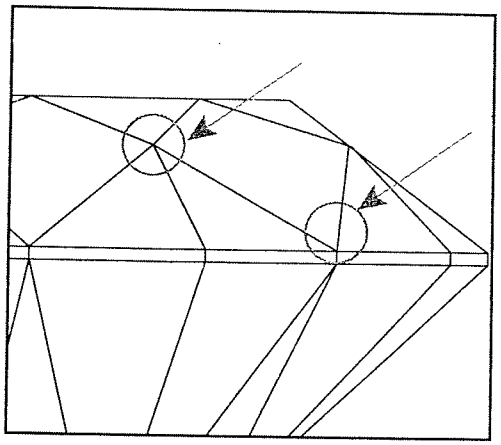
les techniques du facettage

La Technique du Point de Jonction

Cette technique de facettage a probalement été mise au point en Amérique. Bien appliquée, elle permet un facettage précis et rapide.

Ce chapitre est basé sur les travaux de Robert H. LONG et Norman W. STEELE. Pour en savoir davantage, je vous recommande la lecture de leur livre "Introduction to meetpoint facetting" (voir références dans la bibliographie).

Tous les schémas de coupes modernes, y compris ceux qui sont conçus par informatique s'inspirent de cette méthode de travail.



Définition du point de jonction :
- c'est un point dans le dessin des facettes qui se trouve à l'intersection de trois facettes ou plus. Au minimum, un point où des intersections se font à un angle autre que 90°.

On s'en sert comme point de repère pour raccorder les facettes.

Avantages de la T.P.J. :

- le rondiste est facetté
- précision du facettage et automatiquement aux justes proportions
- calibrage des pierres peut s'effectuer sans préforme préalable*
- elle favorise une très bonne conservation de poids par rapport au brut

Limites de la T.P.J. :

- 1) les coupes exclusivement à gradins ne peuvent être réalisées par cette technique. Le point de jonction sera "flottant". Le Lapidaire devra s'efforcer de tailler des gradins uniformes.

- 2) les dessins de coupes qui comportent une partie des facettes "flottantes" ne pourront être entièrement taillés par cette méthode. Le Lapidaire devra déterminer "à l'oeil" les limites de ces facettes.

- 3) il est nécessaire de connaître préalablement la valeur angle à tailler. Ce qui ne constitue pas vraiment un obstacle.

Cette technique simple et efficace est très aisée à appliquer. Avec un peu de pratique, le Lapidaire s'en trouvera fort satisfait.

* A quelques exceptions près. Certaines coupes basées sur des rectangles aux proportions bien définies réclament une préforme des quatre côtés.

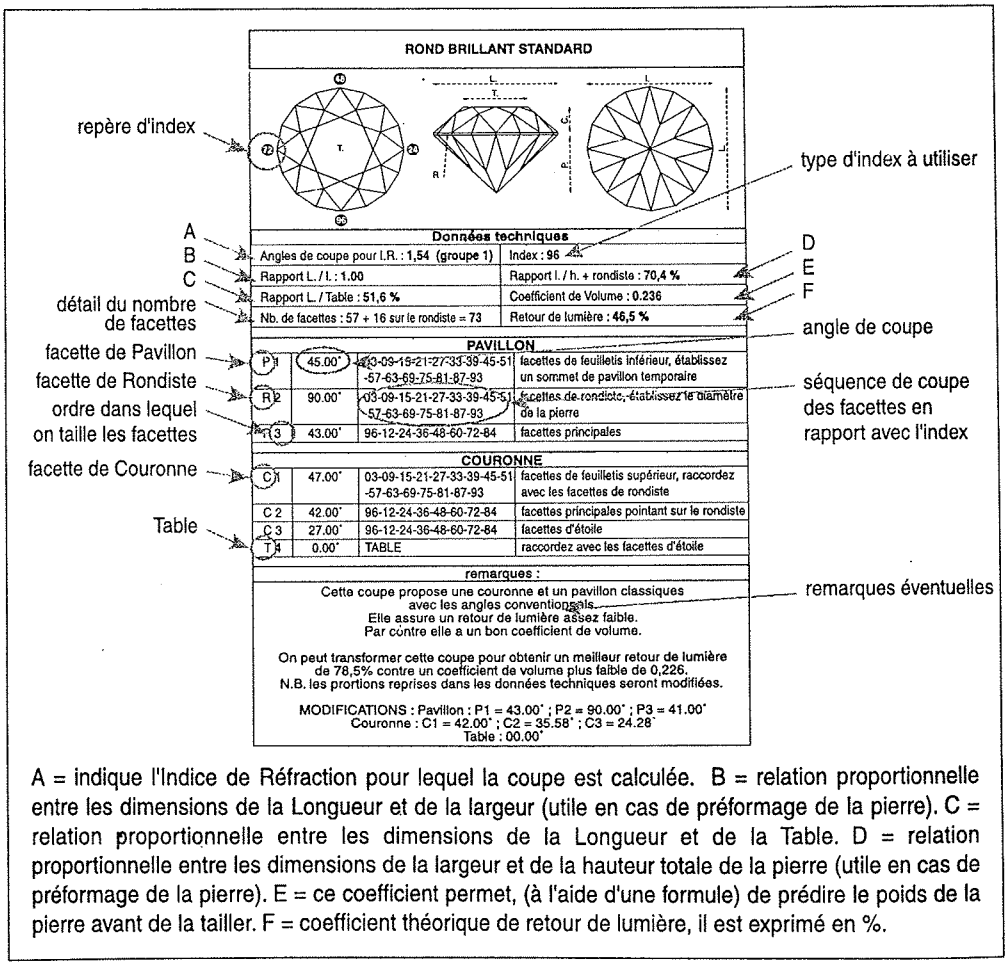
Conventions utilisees sur les schemas :

P = Pavillon ; C = Couronne ; R = Rondiste ; T = Table
le chiffre qui suit ces lettres indique l'ordre de la séquence de facettage.

La Table sera toujours taillée à 0.00° sauf si vous disposez d'un accessoire pour tailler les tables à 45° dans ce cas modifiez l'angle en conséquence. Elle est reprise dans la partie consacrée à la Couronne.

De toute évidence les Tables facettées avec ou sans apex seront signalées dans le schéma de coupe et visibles sur les dessins qui accompagnent les instructions.

Le Rondiste sera invariablement taillé à 90° ; il est repris dans la partie consacrée au Pavillon .



ROND BRILLANT STANDARD

Données techniques	
Angles de coupe pour I.R. : 1,54 (groupe 1)	Index : 96
Rapport L. / l. : 1.00	Rapport l. / h. + rondiste : 70,4 %
Rapport L. / Table : 51,6 %	Coefficient de Volume : 0.236
Nb. de facettes : 57 + 16 sur le rondiste = 73	Retour de lumière : 46,5 %

PAVILLON			
P1	45.00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51 -57-63-69-75-81-87-93	facettes de feuilletis inférieur, établissez un sommet de pavillon temporaire
R2	90.00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51 -57-63-69-75-81-87-93	facettes de rondiste, établissez le diamètre de la pierre
T3	43.00°	96-12-24-36-48-60-72-84	facettes principales

COURONNE			
C1	47.00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51 -57-63-69-75-81-87-93	facettes de feuilletis supérieur, raccordez avec les facettes de rondiste
C2	42.00°	96-12-24-36-48-60-72-84	facettes principales pointant sur le rondiste
C3	27.00°	96-12-24-36-48-60-72-84	facettes d'étoile
T4	0.00°	TABLE	raccordez avec les facettes d'étoile

remarques :

Cette coupe propose une couronne et un pavillon classiques avec les angles conventionnels.
Elle assure un retour de lumière assez faible.
Par contre elle a un bon coefficient de volume.

On peut transformer cette coupe pour obtenir un meilleur retour de lumière de 78,5% contre un coefficient de volume plus faible de 0,226.
N.B. les portions reprises dans les données techniques seront modifiées.

MODIFICATIONS : Pavillon : P1 = 43.00° ; P2 = 90.00° ; P3 = 41.00°
Couronne : C1 = 42.00° ; C2 = 35.58° ; C3 = 24.28°
Table : 00.00°

A = indique l'Indice de Réfraction pour lequel la coupe est calculée. B = relation proportionnelle entre les dimensions de la Longueur et de la largeur (utile en cas de préformage de la pierre). C = relation proportionnelle entre les dimensions de la Longueur et de la Table. D = relation proportionnelle entre les dimensions de la largeur et de la hauteur totale de la pierre (utile en cas de préformage de la pierre). E = ce coefficient permet, (à l'aide d'une formule) de prédire le poids de la pierre avant de la tailler. F = coefficient théorique de retour de lumière, il est exprimé en %.

Quelques détails supplémentaires au sujet des données techniques :

Supposons que vous désirez tailler une Aigue-marine en Rond Brillant Standard d'un diamètre de 9 mm.

Nous avons besoin de connaître l'Indice de Réfraction (*I.R. moyen = 1,56*) et le Poids Spécifique (*P.S. moyen = 2,70*) de la gemme.

Connaissant la largeur de la pierre (9 mm), il est de bon sens que la pierre brute devra mesurer au moins 10 mm pour avoir une tolérance raisonnable lors de la mise à dimensions lors du facettage.

Quelle devra être son épaisseur ? La case "D" vous donne le rapport largeur/hauteur qui dans ce cas est de 70,4%. Par conséquent on peut calculer la hauteur nécessaire : 9 mm X 70,4 % = 6,336 mm. On arrondira à +/- 7 mm pour s'accorder une petite marge de sécurité. En conclusion on recherchera un parallélépipède de +/- 10 mm de côté et de +/- 7 mm de hauteur. Cela permet d'économiser de la matière onéreuse.

Le coefficient de volume permet de calculer approximativement le poids après taillage. Cette information est très utile si le choix de la coupe n'est pas défini, on peut alors choisir la coupe qui offrira le meilleur rendement entre le volume en brut et la pierre taillée. Pour calculer le poids, il faut appliquer la formule suivante :

Formule d'estimation du poids des pierres

$$\text{Poids (en Ct.)} = \frac{(\text{largeur})^3 \times (\text{Coef. de Vol.}) \times (\text{P.S.})}{200}$$

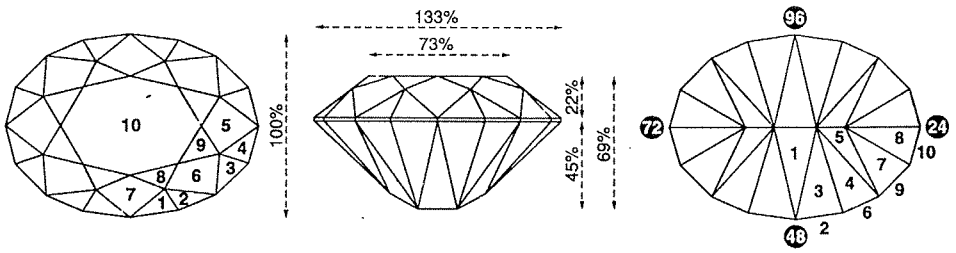
Pour obtenir le poids exprimé en carat, il faut multiplier au cube la valeur de la largeur exprimée en mm, multiplier le résultat par le coefficient de volume et par le poids spécifique. Ensuite on divise par 200 pour obtenir le résultat.

Dans notre exemple nous aurons : (9 x 9 x 9 x 0,236 x 2,70) : 200 = 2,32 carats.

Quelques mots sur le "retour de lumière". Lorqu'une coupe est dessinée et calculée par ordinateur, on peut à l'aide d'un programme annexe évaluer le retour de lumière vue par la Table. La simulation opère dans des conditions paramétrées par le programme qui sont théoriqus. Le programme ne tient pas compte des inclusions ou le l'opacité porvoquée par une gemme pas tout à fait pure. Dans le cas de couleur trop intense le pourcentage de retour de lumière doit sans doute être affaibli. Néanmoins un pourcentage élévé est préférable à un pourcentage trop bas...

Ovale Commercial

"LAZY OVALE" par Robert H. LONG & Norman W. STEELE



Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1.54** (groupe 1)	Index : **96**
Rapport L. / l. : **1 : 1.33**	Rapport l. / h. + rondiste : **69 %**
Rapport L. / Table : **54,9 %**	Coefficient de Volume : **-**
Nb. de facettes : 55 + 16 sur le rondiste = **71**	Retour de lumière : +/- **75 %**

PAVILLON

P 1	43.00°	96-48	1ère facette principale, taillez jusqu'à la quille
R 2	90.00°	94-02-46-50	facettes de Rondiste, établissez la dimension
P 3	44.10°	94-02-46-50	facette de Feuilletis inférieur (P1-Rondiste)
P 4	44.00°	89-07-41-55	facette de Feuilletis inférieur (P1-P2)
P 5	43.00°	86-10-38-58	2ème facette principale (P1-P3-P4)
R 6	90.00°	89-07-41-55	Rondiste (P2-P3-P4)
P 7	44.00°	84-12-36-60	facette de Feuilletis inférieur (P4-P5-Rondiste)
P 8	44.00°	76-20-28-68	facette de Feuilletis inférieur (P5-P7)
R 9	90.00°	84-12-36-60	Rondiste (P4-P5-P6-P7)
R 10	90.00°	76-20-28-68	Rondiste (P7-P8-P9)

COURONNE

C 1	49.60°	94-02-46-50	fac.de Feuilletis sup., raccordez au Rondiste
C 2	47.20°	89-07-41-55	fac.de Feuilletis sup., raccordez au Rondiste
C 3	47.50°	84-12-36-60	fac.de Feuilletis sup., raccordez au Rondiste
C 4	44.00°	76-20-28-68	fac.de Feuilletis sup., raccordez au Rondiste
C 5	36.50°	72-24	facette principale, (C4-Rondiste)
C 6	42.00°	87-09-39-57	facette principale, (C2-C3-Rondiste)
C 7	44.60°	96-48	facette principale, (C1-Rondiste)
C 8	31.30°	92-04-44-52	facette d'étoile (C1-C2-C6-C7)
C 9	23.50°	80-16-32-64	facette d'étoile (C3-C4-C4-C6)
T 10	0.00°	TABLE	raccordez avec les facettes principales

remarques :

Cette coupe présente une couronne classique, le pavillon se termine par une quille.
Son rapport l./L. de 1.33 est au standard commercial.
Cette coupe quasiment "universelle" permet de tailler des séries polychromes dans des gemmes différentes avec une coupe uniforme d'où son intérêt en bijouterie.

La Technique du Point de Jonction étape par étape.

Après avoir façonné une Table provisoire, on fixe la pierre sur un dop plat et on procède d'abord à la taille des facettes du Pavillon et du Rondiste.

Les étapes correspondent à celles décrites sur le schéma de la page précédente.

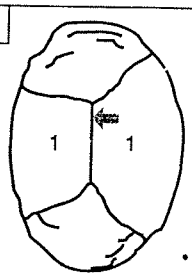
On répétera trois fois la même procédure, la première pour la taille, la seconde pour le prépolissage et la troisième pour le polissage.

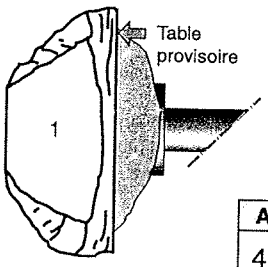
Une fois ces étapes accomplies, on transfère la pierre dans un dop creux, puis on procède le la même manière pour tailler la Couronne.

A. facettage du Pavillon et du Rondiste

vue en plan	vue de profil	commentaires

1





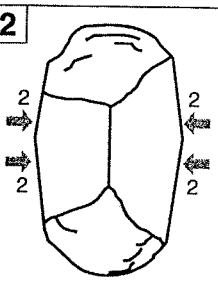
Après avoir formé une Table provisoire et fixé la pierre sur un dop plat,

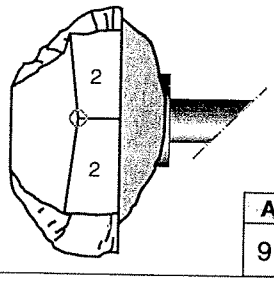
on taille les deux premières facettes qui formeront la quille à leur intersection.

Cette quille vaudra +/- 20%de la L. finale.

ANGLE	INDEX (96)
43.00°	96 - 48

2





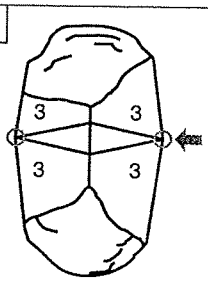
On taille ensuite 4 facettes de Rondiste

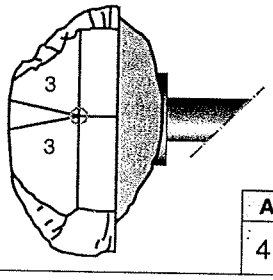
Le Point de Jonction doit se situer à environ 1/3 de la hauteur de la pierre.

Le point formé servira de Point de Jonction pour le taillage des facettes N°3.

ANGLE	INDEX (96)
90.00°	94 - 02 - 46 - 50

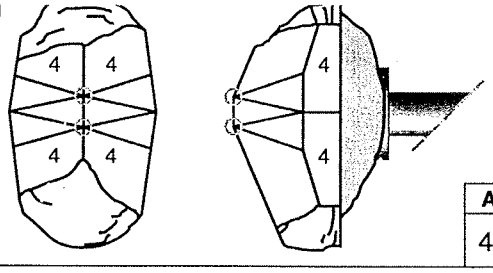
3





On raccorde les facettes N°3 aux Points de Jonction indiqués par la flèche.

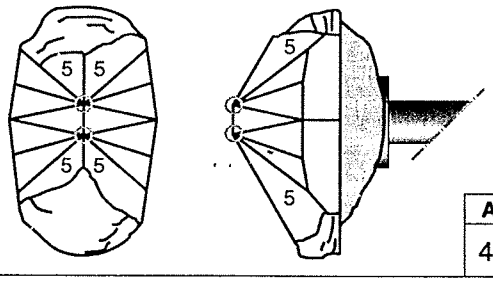
ANGLE	INDEX (96)
44.10°	94 - 02 - 46 - 50



On raccorde les facettes N°4 aux Points de Jonction entourés sur le schéma.

ANGLE	INDEX (96)
44.00°	89 - 07 - 41 - 55

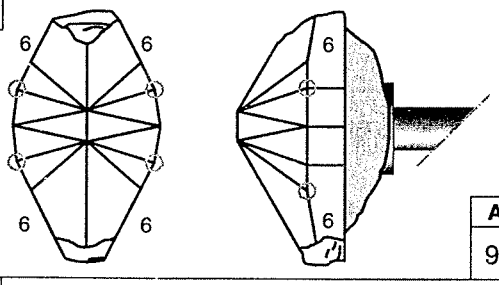
5



On raccorde les facettes N°5 aux Points de Jonction entourés sur le schéma.

ANGLE	INDEX (96)
43.00°	86 - 10 - 38 - 58

6

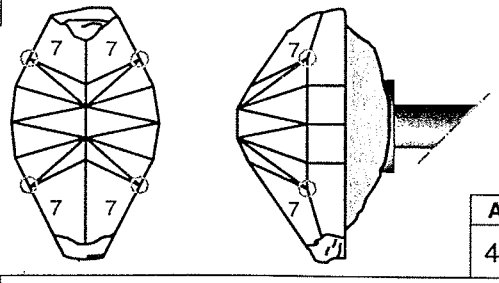


On forme à nouveau des facettes de Rondiste qui se raccordent au Point de Jonction.

Veillez à conserver un bon alignement du Rondiste.

ANGLE	INDEX (96)
90.00°	89 - 07 - 41 - 55

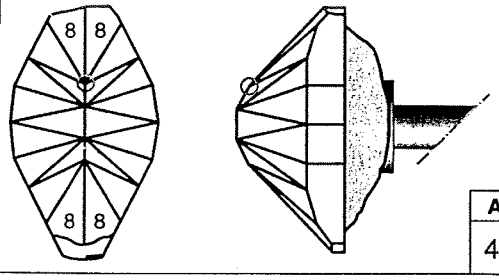
7



Raccordez la facette N°7 sur l'alignement du Rondiste.

ANGLE	INDEX (96)
44.00°	12 - 36 - 60 - 84

8

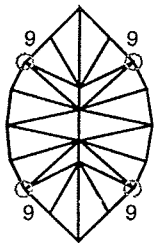


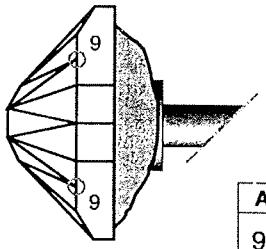
On crée un nouveau Point de Jonction en taillant les facettes N°8.

Ceci termine les facettes du Pavillon.

ANGLE	INDEX (96)
44.00°	20 - 28 - 68 - 76

9



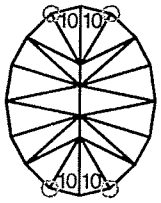


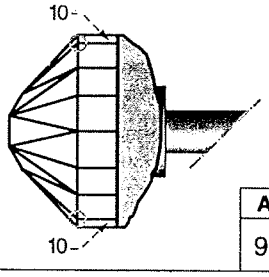
On procède maintenant à la taille du Rondiste.

Veillez à bien aligner le Rondiste

ANGLE	INDEX (96)
90.00°	12 - 36 - 60 - 84

10





On achève maintenant la formation du Rondiste.

Veillez à bien aligner le Rondiste

ANGLE	INDEX (96)
90.00°	20 - 28 - 68 - 76

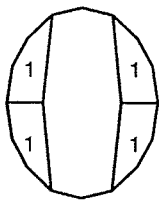
Il est vivement conseillé d'utiliser un appareil de transfert pour changer de dop.

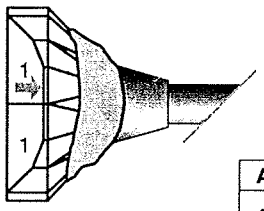
Cela évitera un désaxement de la Couronne et du Pavillon et préservera la régularité du Rondiste.

A. facettage de la Couronne et de la Table

vue en plan	vue de profil	commentaires

1



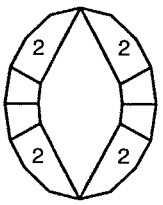


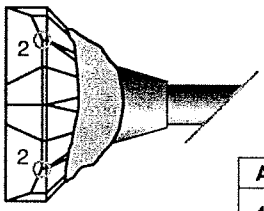
Après transfert de la pierre, nous démarrons la coupe de la Couronne par les 4 facettes N°1.

Le niveau de l'arrêt de cette facette déterminera l'épaisseur finale du Rondiste (2 à 3% de la hauteur totale)

ANGLE	INDEX (96)
49.60°	94 - 02 - 46 - 50

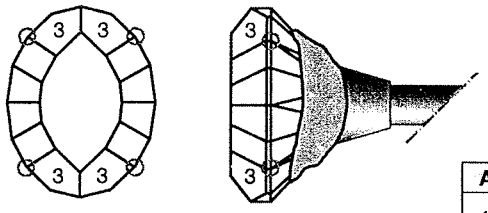
2





La taille des facettes N°2 continuent à former le Rondiste, veillez à conserver une épaisseur uniforme en vous servant des Points de Jonction.

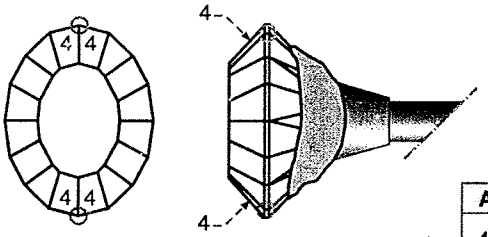
ANGLE	INDEX (96)
47.20°	89 - 07 - 41 - 55



Taillez les facettes N°3, et veillez à bien aligner les facettes du Rondiste en vous servant des Points de Jonction.

ANGLE	INDEX (96)
47.50°	12 - 36 - 60 - 84

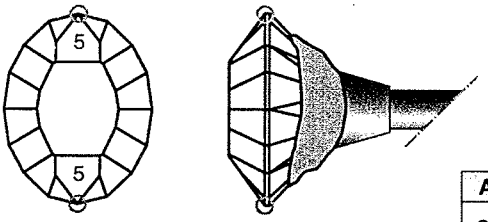
4



Taillez les facettes N°4, et veillez à bien aligner les facettes du Rondiste en vous servant des Points de Jonction.

ANGLE	INDEX (96)
44.00°	20 - 28 - 68 - 76

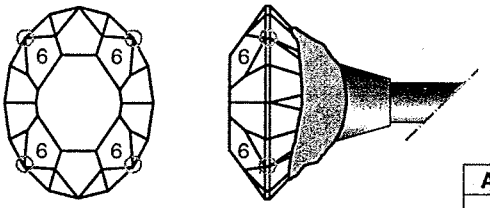
5



Taillez les facettes N°5, et veillez à bien faire pointer ces facettes au Point de Jonction

ANGLE	INDEX (96)
36.50°	24 - 72

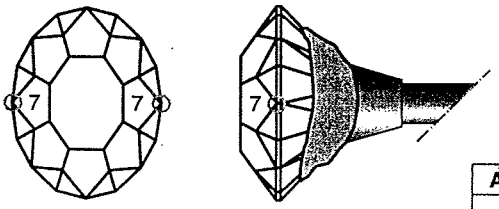
6



Taillez les facettes N°6, et veillez à bien faire pointer ces facettes au Point de Jonction

ANGLE	INDEX (96)
42.00°	87 - 09 - 39 - 57

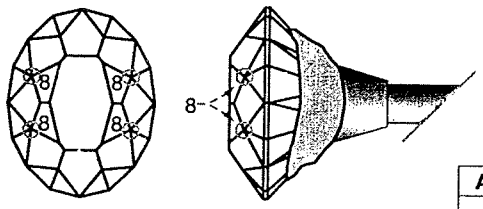
7



Taillez les facettes N°7, et veillez à bien faire pointer ces facettes au Point de Jonction

ANGLE	INDEX (96)
44.60°	96 - 48

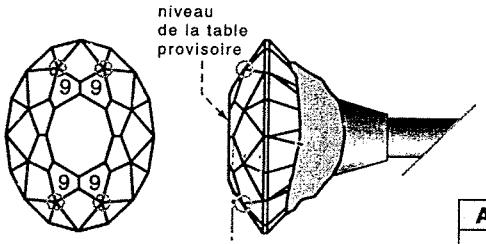
8



Faites bien pointer les facettes N°8 au Point de Jonction.

ANGLE	INDEX (96)
31.30°	92 - 04 - 44 - 52

9

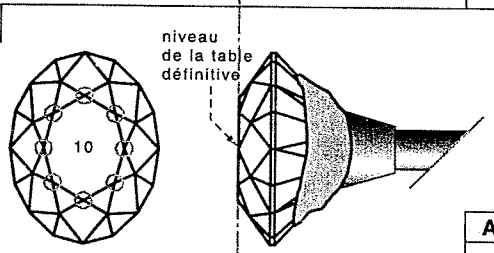


Les facettes N°9 constituent les dernières facettes de la Couronne, faites les pointer précisément aux Points de Jonction.

A présent la table provisoire doit être rectifiée.

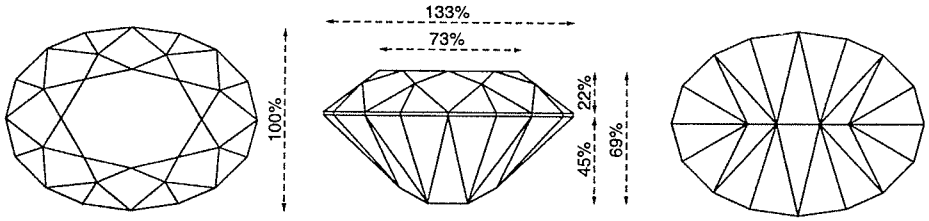
ANGLE	INDEX (96)
23.50°	16 - 32 - 64 - 80

10



La taille de la Table est une opération délicate, si vous avez travaillé soigneusement et symétriquement, elle se placera en se raccordant avec le sommet des facettes d'étoile.

ANGLE	INDEX (96)
0.00°	TABLE



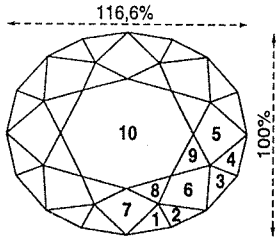
Après avoir détaché la pierre du dop, vous devez obtenir une pierre qui correspond au schéma ci-dessus.

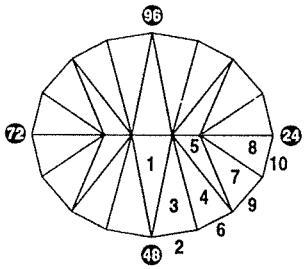
Les proportions seront automatiquement respectées si les angles ont été respectés.

Pour réaliser cette coupe, il est nécessaire de posséder un diviseur mécanique d'une précison du 1/10 de degré et muni d'un index 96.

N.B. le Rondiste a été légèrement exagéré sur les schémas afin de les garder intelligibles.

OVALE STANDARD 1 : 1.166





Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1,54** (groupe 1)	Index : **96**
Nb. de facettes : 57 + 16 sur le rondiste = **73**	Rapport L./l. : **1 : 1.166**

PAVILLON

P 1	44.90°	09-39-57-87	formez le sommet du pavillon
P 2	42.00°	24-72	taillez jusqu'au sommet du pavillon
P 3	46.70°	96-48	taillez jusqu'au sommet du pavillon
R 4	90.00°	02-94-46-50	taillez le Rondiste aux mêmes dimensions
P 5	48.40°	02-94-46-50	raccordez au point A
P 6	48.40°	07-89-41-55	raccordez au point B
R 7	90.00°	07-89-41-55	Rondiste : raccordez au point C
P 8	46.90°	12-36-60-84	raccordez au point D
R 9	90.00°	12-36-60-84	Rondiste : raccordez au point D
P 10	45.60°	20-28-68-76	raccordez au point E
R 11	90.00°	20-28-68-76	Rondiste : raccordez au point F

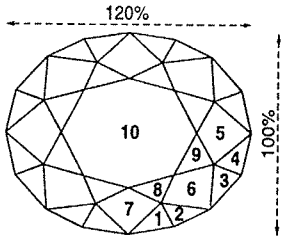
COURONNE

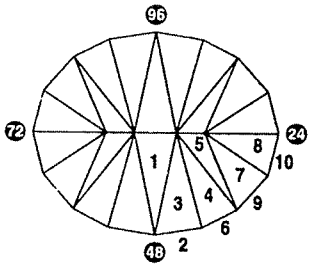
C 1	38.10°	02-94-46-50	formez et déterminez l'épaisseur du Rondiste
C 2	38.00°	07-41-55-89	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 3	41.00°	12-36-60-84	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 4	40.00°	20-28-68-76	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 5	35.20°	96-48	facettes principales
C 6	34.00°	09-39-57-87	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 7	31.00°	24-72	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 8	22.00°	04-94-44-52	facettes d'étoile, les pointes doivent se toucher comme sur le schéma
C 9	16.00°	04-94-44-52	
T 10	0.00°	TABLE	raccordez avec les facettes d'étoile

remarques :

Cette coupe a une proportion de 1/1.166 ; elle est à peine plus longue que large.

OVALE STANDARD 1 : 1.20





Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1,54** (groupe 1)	Index : **96**
Nb. de facettes : 57 + 16 sur le rondiste = **73**	Rapport L./l. : **1 : 1.20**

PAVILLON

P 1	45.40°	09-39-57-87	formez le sommet du pavillon
P 2	42.00°	24-72	taillez jusqu'au sommet du pavillon
P 3	47.20°	96-48	taillez jusqu'au sommet du pavillon
R 4	90.00°	02-94-46-50	taillez le Rondiste aux mêmes dimensions
P 5	49.00°	02-94-46-50	raccordez au point A
P 6	47.80°	07-89-41-55	raccordez au point B
R 7	90.00°	07-89-41-55	Rondiste : raccordez au point C
P 8	46.90°	12-36-60-84	raccordez au point D
R 9	90.00°	12-36-60-84	Rondiste : raccordez au point D
P 10	46.00°	20-28-68-76	raccordez au point E
R 11	90.00°	20-28-68-76	Rondiste : raccordez au point F

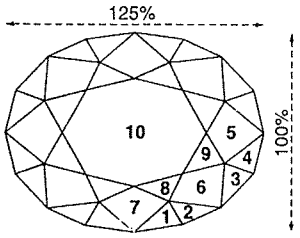
COURONNE

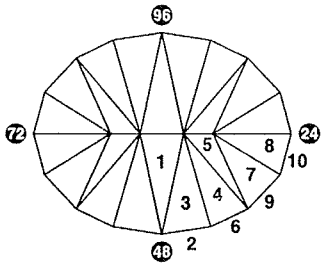
C 1	36.00°	02-94-46-50	formez et déterminez l'épaisseur du Rondiste
C 2	36.80°	07-41-55-89	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 3	37.00°	12-36-60-84	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 4	37.90°	20-28-68-76	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 5	33.00°	96-48	facettes principales
C 6	33.00°	09-39-57-87	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 7	31.00°	24-72	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 8	23.00°	04-94-44-52	facettes d'étoile, les pointes doivent se toucher comme sur le schéma
C 9	16.00°	04-94-44-52	
T 10	0.00°	TABLE	raccordez avec les facettes d'étoile

remarques :

la proportion 1/1.20 fait apparaître plus nettement l'ovale que sur la coupe précédente.

OVALE STANDARD 1 : 1.25





Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1,54** (groupe 1)	Index : **96**
Nb. de facettes : 57 + 16 sur le rondiste = **73**	Rapport L./l. : **1 : 1.25**

PAVILLON

P 1	46.10°	09-39-57-87	formez le sommet du pavillon
P 2	42.00°	24-72	taillez jusqu'au sommet du pavillon
P 3	48.30°	96-48	taillez jusqu'au sommet du pavillon
R 4	90.00°	02-94-46-50	taillez le Rondiste aux mêmes dimensions
P 5	48.00°	02-94-46-50	raccordez au point A
P 6	48.00°	07-89-41-55	raccordez au point B
R 7	90.00°	07-89-41-55	Rondiste : raccordez au point C
P 8	47.00°	12-36-60-84	raccordez au point D
R 9	90.00°	12-36-60-84	Rondiste : raccordez au point D
P 10	44.80°	20-28-68-76	raccordez au point E
R 11	90.00°	20-28-68-76	Rondiste : raccordez au point F

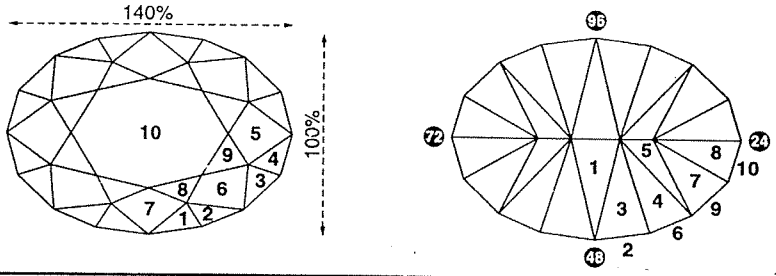
COURONNE

C 1	39.00°	02-94-46-50	formez et déterminez l'épaisseur du Rondiste
C 2	38.00°	07-41-55-89	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 3	38.20°	12-36-60-84	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 4	36.90°	20-28-68-76	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 5	35.50°	96-48	facettes principales
C 6	34.60°	09-39-57-87	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 7	31.50°	24-72	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 8	22.00°	04-94-44-52	facettes d'étoile, les pointes doivent se toucher comme sur le schéma
C 9	16.00°	04-94-44-52	
T 10	0.00°	TABLE	raccordez avec les facettes d'étoile

remarques :

néant

OVALE STANDARD 1 : 1.40



Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1,54** (groupe 1)	Index : **96**
Nb. de facettes : 57 + 16 sur le rondiste = **73**	Rapport L./l. : **1 : 1.40**

PAVILLON

P 1	47.90°	09-39-57-87	formez le sommet du pavillon
P 2	42.00°	24-72	taillez jusqu'au sommet du pavillon
P 3	51.50°	96-48	taillez jusqu'au sommet du pavillon
R 4	90.00°	02-94-46-50	taillez le Rondiste aux mêmes dimensions
P 5	53.50°	02-94-46-50	raccordez au point A
P 6	51.00°	07-89-41-55	raccordez au point B
R 7	90.00°	07-89-41-55	Rondiste : raccordez au point C
P 8	48.50°	12-36-60-84	raccordez au point D
R 9	90.00°	12-36-60-84	Rondiste : raccordez au point D
P 10	45.70°	20-28-68-76	raccordez au point E
R 11	90.00°	20-28-68-76	Rondiste : raccordez au point F

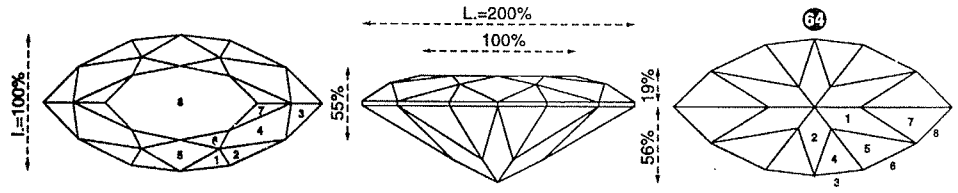
COURONNE

C 1	41.00°	02-94-46-50	formez et déterminez l'épaisseur du Rondiste
C 2	39.10°	07-41-55-89	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 3	38.20°	12-36-60-84	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 4	36.00°	20-28-68-76	taillez pour conserver un Rondiste régulier
C 5	37.00°	96-48	facettes principales
C 6	34.70°	09-39-57-87	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 7	30.50°	24-72	taillez pour que la fac. pointe sur le Rondiste
C 8	22.00°	04-94-44-52	facettes d'étoile, les pointes doivent se toucher comme sur le schéma
C 9	16.00°	04-94-44-52	
T 10	0.00°	TABLE	raccordez avec les facettes d'étoile

remarques :

néant

MARQUISE ou NAVETTE Commerciale - 1 : 2



Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1,54** (groupe 1)	Index : **64**
Nb. de facettes : 45 + 12 sur le rondiste = **57**	Rapport L./l. : **1 : 2**

PAVILLON

P 1	41.50°	58-06-26-38	formez le sommet du pavillon
P 2	48.00°	64-32	taillez jusqu'au sommet du pavillon
R 3	90.00°	63-01-31-33	taillez le Rondiste aux mêmes dimensions
P 4	49.00°	63-01-31-33	raccordez aux points P2-P3-Rondiste
P 5	44.70°	59-05-27-37	raccordez aux points P3-P4-Rondiste
R 6	90.00°	59-05-27-37	Rondiste : P3-P4-P5
P 7	39.60°	56-08-24-40	raccordez aux points P1-P5-P6
R 8	90.00°	56-08-24-40	Rondiste : raccordez avec P1-P5-P6-P7

COURONNE

C 1	45.00°	63-01-31-33	formez et déterminez l'épaisseur du Rondiste
C 2	42.10°	59-05-27-37	raccordez C1 au Rondiste
C 3	41.60°	56-08-24-40	raccordez C2 au Rondiste
C 4	35.00°	58-06-26-38	raccordez C2-C3 au Rondiste
C 5	39.50°	64-32	raccordez C1 au Rondiste
C 6	24.20°	62-02-30-34	raccordez avec C1-C2-C4-C5
C 7	17.40°	56-08-24-40	raccordez avec C3-C4
T 8	0.00°	TABLE	rac. avec le sommet des facettes principales

remarques :

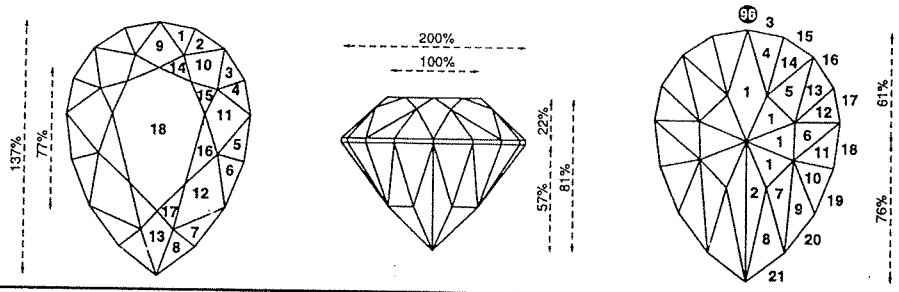
ATTENTION cette coupe nécessite un index 64

Cette Navette ou Marquise a un rapport Longueur/largeur de 2/1

ce qui entre dans le standard commercial.

N.B. il est possible de réindexer cette coupe pour un index 96.

POIRE ou GOUTTE Commerciale - 1 : 1.37



Données techniques

Angles de coupe pour I.R. : **1,54** (groupe 1)	Index : **96**
Nb. de facettes : 64 + 16 sur le rondiste = **80**	Rapport L./l. : **1 : 1.37**

PAVILLON

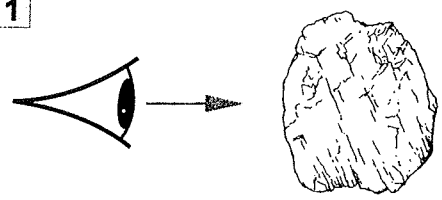
P 1	43.00°	96-12-24-36-60-72-84	formez le sommet du pavillon
P 2	41.00°	56-40	taillez jusqu'au sommet du pavillon
R 3	90.00°	93-03	établissez les dimensions de la pierre
P 4	45.20°	93-03	raccordez aux points P1-P3-Rondiste
P 5	45.70°	84-12	raccordez aux points P1-P4
P 6	53.30°	72-24	raccordez aux points P1-P5
P 7	46.50°	60-36	raccordez aux points P1-P6
P 8	44.80°	58-38	raccordez avec P1-P2-P7
P 9	51.60°	62-34	raccordez avec P1-P6-P7
P 10	57.20°	66-30	raccordez avec P1-P6-P7-P9
P 11	56.80°	70-26	raccordez avec P1-P6-P7-P9-P10
P 12	53.70°	75-21	raccordez avec P1-P5-P6
P 13	59.60°	81-15	raccordez avec P1-P5-P6-12
P 14	46.70°	87-09	raccordez avec P1-P4-P5
R 14	90.00°	87-09-81-15-75-21- 70-26-66-30-62-34-58-38	raccordez aux facettes du Pavillon

COURONNE

C 1	47.00°	93-03-87-09-81-15-75-21	formez et déterminez l'épaisseur du Rondiste
C 2	47.10°	70-26	raccordez C4 au Rondiste
C 3	47.00°	66-30	raccordez C5 au Rondiste
C 4	47.40°	62-34	raccordez C6 au Rondiste
C 5	48.30°	58-38	raccordez C7 au Rondiste
C 6	42.00°	96-84-12-72-24	raccordez au Rondiste
C 7	41.80°	64-32	raccordez C6-C7 au Rondiste
C 8	33.00°	48	raccordez C8 au Rondiste
C 9	28.40	90-06-78-18	facette d'étoile
C 10	26.70	68-28	facette d'étoile
C 11	25.30	60-36	facette d'étoile
T 12	0.00°	TABLE	rac. avec le sommet des facettes principales

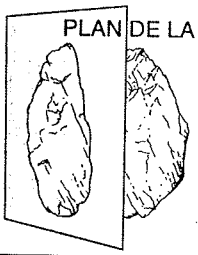
SYNTHÈSE DES OPÉRATIONS DE TAILLE A FACETTES

1



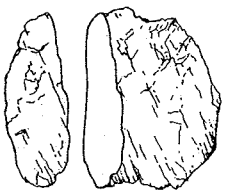
Observation de la pierre brute :
- repérez les cassures et inclusions
- repérez les zonations de couleur
- déterminez l'axe de la meilleure couleur (très important pour les gemmes pléochroïques)

2



Déterminez le plan de la table :
- tenir compte de la meilleure couleur
- tenir compte du meilleur rapport forme/volume
- tenir compte des plans de clivage
- tenir compte de l'axe optique pour les pierres fortement biréfingentes

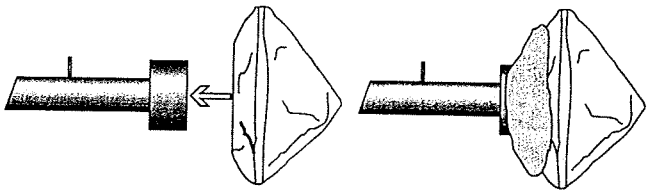
3



Sciez et/ou meulez la pierre pour former la table provisoire

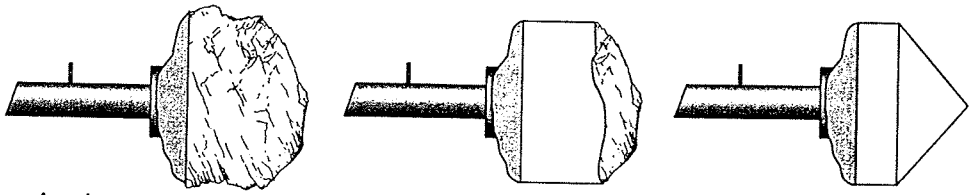
4

Préformage de la pierre (sur meule diamantée 100 à 180 mesh ou sur une meule en carborundum)



préformage à main levée

préformage mécanisé sur préformeuse à came

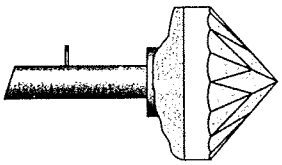


A - cimentage de la table provisoire sur le dop

B - préformage du rondiste

C - préformage du pavillon

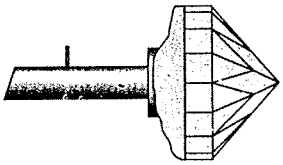
5



Facettage du pavillon

(plateau diamanté 600 mesh)

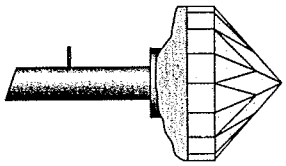
6



Facettage du rondiste

(plateau diamanté 600 mesh)

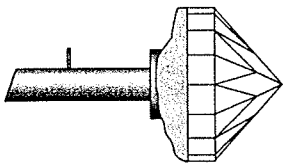
7



Prépolissage du pavillon

(plateau diamanté 1.200 ou 3.000 mesh)

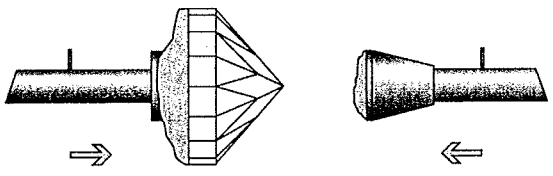
8



Polissage du pavillon

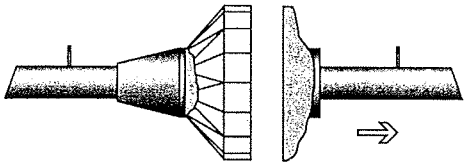
(plateau de cuivre diamanté 14.000
à 100.000 mesh ou autres plateaux et
poudres voir tableau page 95 et suivantes)

9



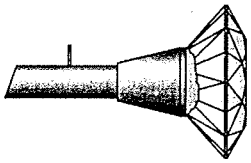
transfert de la pierre
sur un autre dop

10



Décollez la table provisoire
du dop plat

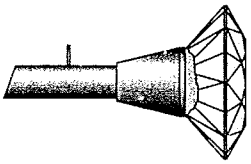
11



Facettage de la couronne
et de la table (définitive)

(plateau diamanté 600 mesh)

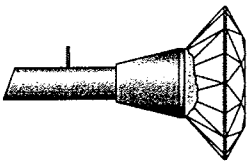
12



Prépolissage de la couronne
et de la table (définitive)

(plateau diamanté 1.200 ou 3.000 mesh)

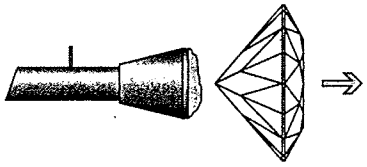
13



Polissage de la couronne
et de la table (définitive)

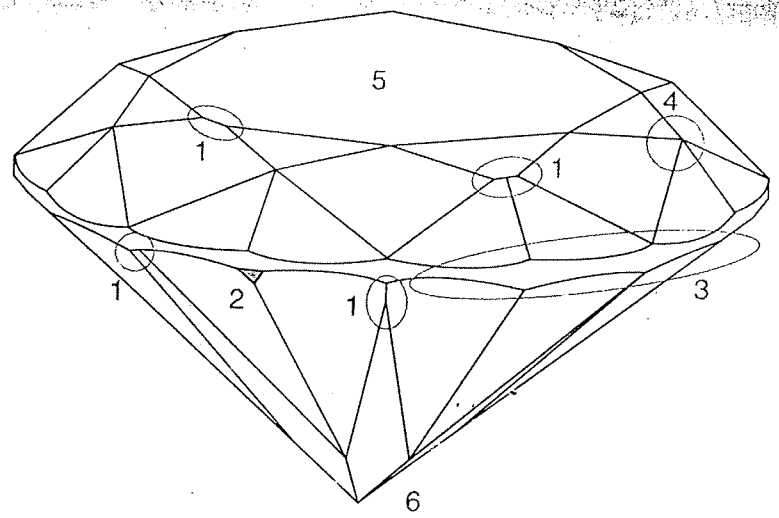
(plateau de cuivre diamanté 14.000
à 100.000 mesh ou autres plateaux et
poudres voir tableau page 95 et suivantes)

14



Décollez la pierre du dop creux

et nettoyez-la à l'alcool.

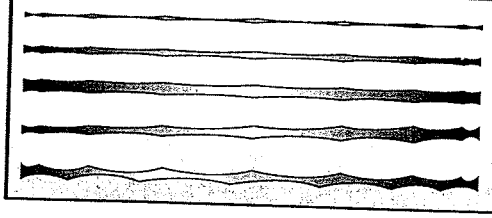


contours corrects

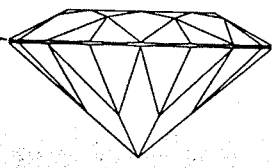
NOMENCLATURE DES DEFAUTS DE FACETTAGE

N°	DEFAUTS	CAUSES DES DEFAUTS						
		Préforme assymétrisue	Dopage	Transfert	Volontaire	Réglage du rapporteur	Symétrie des facettes	Angles inappropriés
1	défauts de raccords			○		○	○	○
2	extrafacette				○			
3	rondiste irrégulier (contours)	○		○			○	○
3 bis	rondiste irrégulier (épaisseur)		○	○		○	○	○
4	facettes irrégulières		○	○		○	○	○
5	table asymétrique		○	○		○	○	○
6	sommet décentré		○	○	○	○	○	○

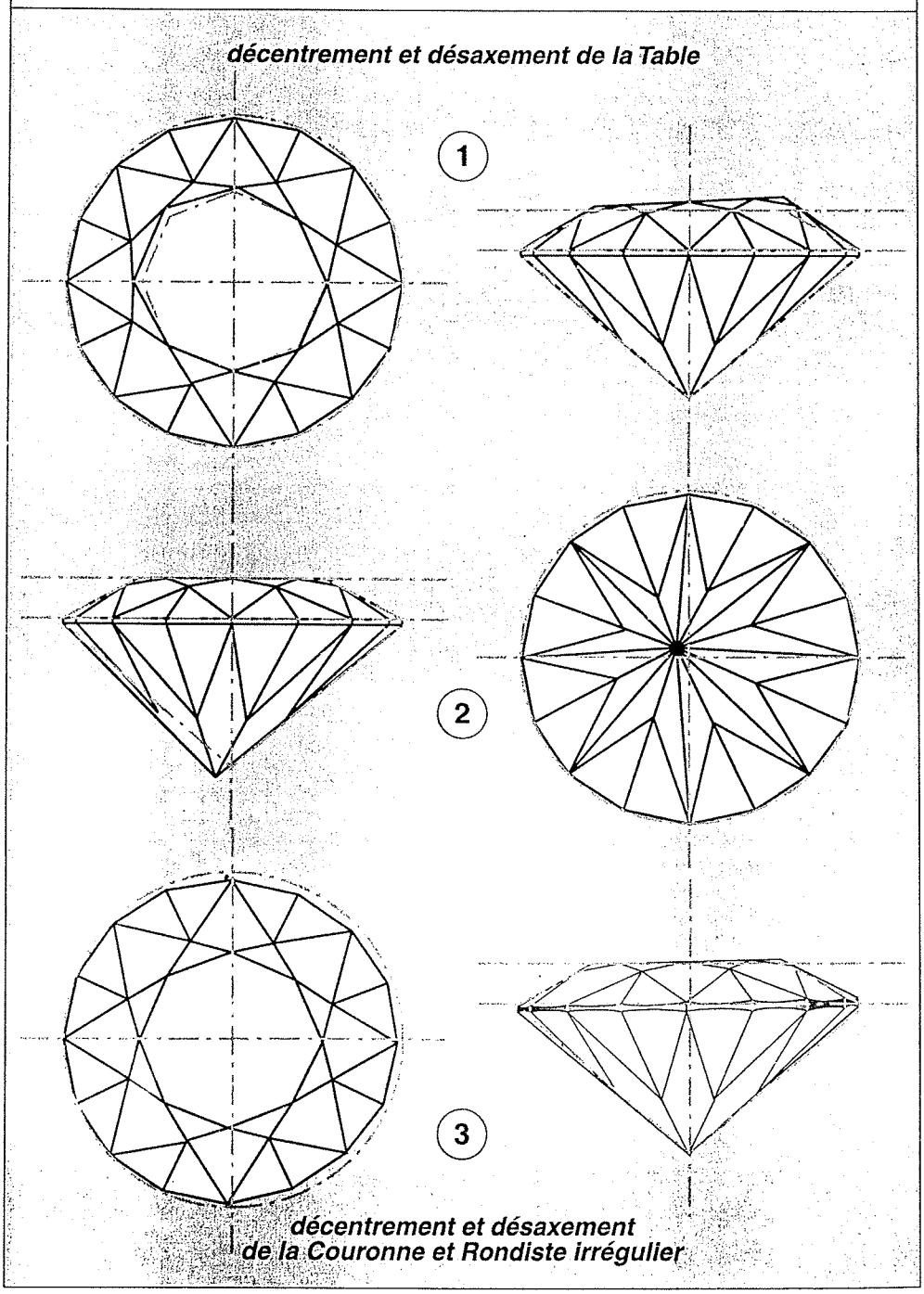
DEFAUTS DU RONDISTE



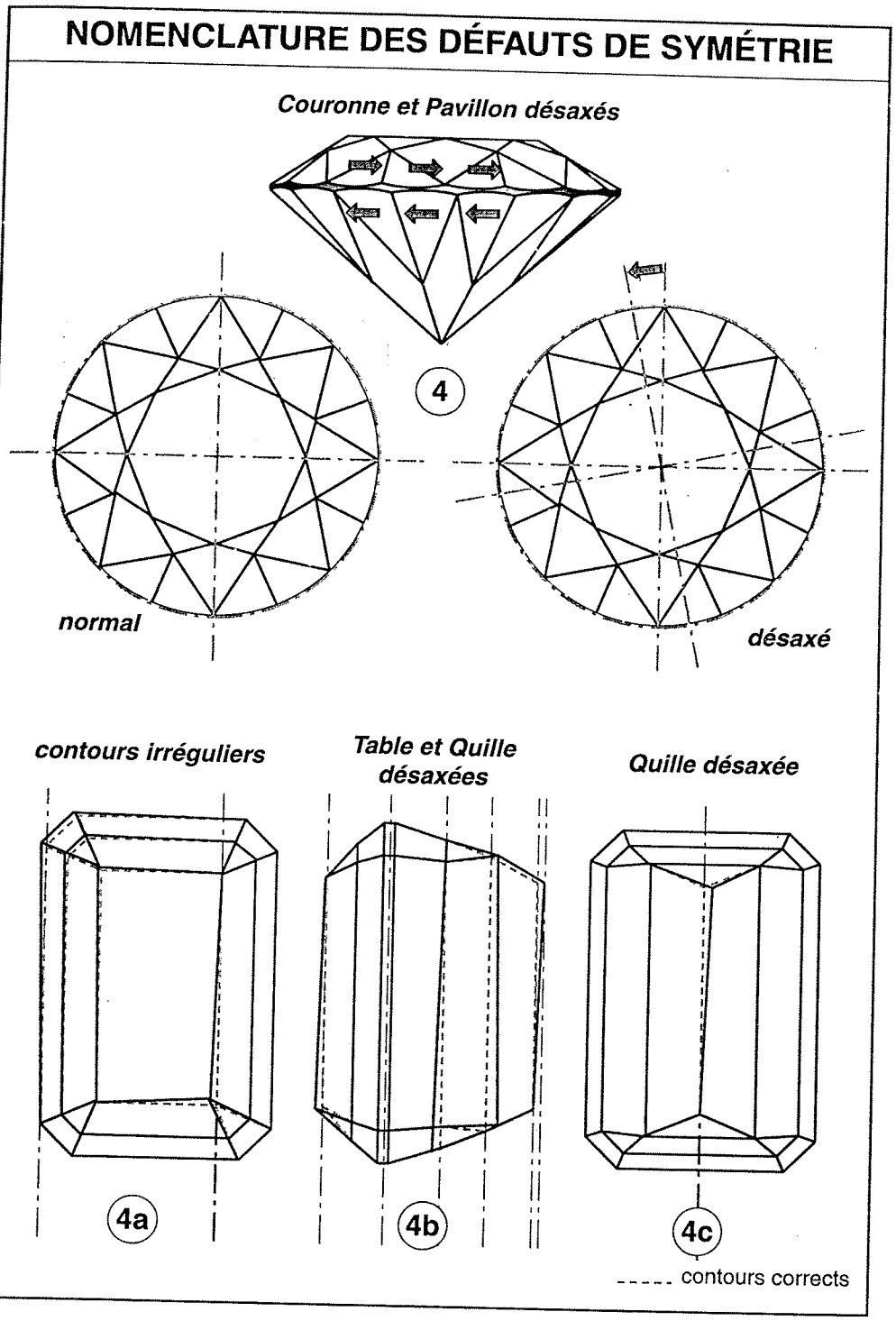
1- Trop mince
2- **NORMAL** (2%)
3- Trop épais
4- Irrégulier
5- Décalé



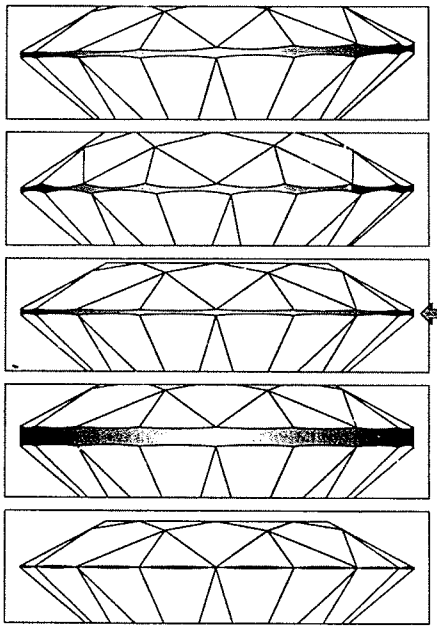
NOMENCLATURE DES DEFAUTS DE SYMÉTRIE



NOMENCLATURE DES DÉFAUTS DE SYMÉTRIE



NOMENCLATURE DES D FAUTS DU RONDISTE



Rondiste irrégulier : provoqué par un mauvais transfert de la pierre et/ou un facettage irrégulier avec des angles erronés.

Rondiste désaxé : provoqué par un mauvais transfert de la pierre. Cela provoque une perturbation de la brillance de la pierre.

RONDISTE NORMAL : il est bien régulier et proportionné, environ 2 à 3 % de la hauteur totale de la pierre ou de la largeur.

Rondiste régulier mais trop épais : le Lapidaire a laissé trop d'épaisseur lors de la formation du Rondiste. Cela nuit à qualité de la couleur de la pierre.

Rondiste régulier mais trop fin : le Lapidaire a laissé trop peu d'épaisseur lors de la formation du Rondiste. Cela peut nuire à la brillance de la pierre et provoquer des égrisures lors du sertissage.

Commentaires sur les défauts de symétrie.

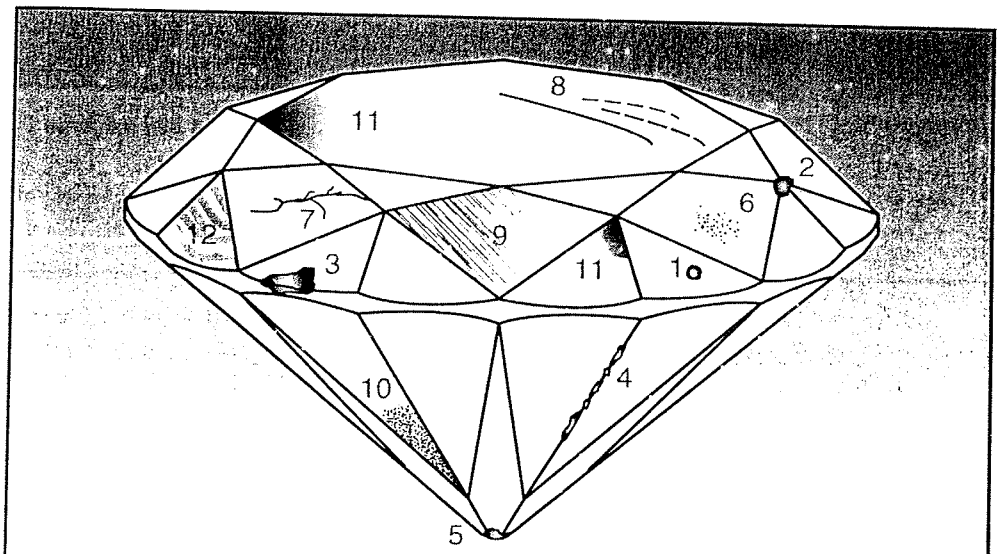
1- La pierre a été mal préformée. Elle n'est pas parfaitement ronde. Il est également possible que les angles de Couronne et/ou de Pavillon ne soient pas taillés exactement aux bons angles. La Table n'est pas taillée précisément à 0° ou la Couronne a fait l'objet d'un mauvais transfert de dop.

2 - Pierre mal préformée ou elle a bougé sur le dop et/ou mauvais respect des angles.

3 - Transfert désaxé de la pierre d'ou le Rondiste est asymétrique.

4 - Désaxement de la Couronne et du Pavillon dû à un pivotement de la pierre sur elle-même lors du transfert de dop.

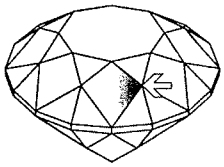
5a,b,c - Les facettes ne sont pas parallèles, les causes sont multiples ; mauvais réglage des angles, mauvais transfert de dop, la pierre a bougé (ramolissement de la cire par l'échauffement)...



NOMENCLATURE DES DÉFAUTS DE SURFACES

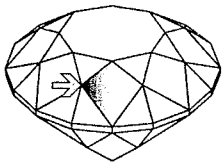
N°	DÉFAUTS	CAUSES DES DÉFAUTS								
		Ebrutage	Doppage	Facettage	Prépolissage	Polissage	Eau de refroidissement	Poussières	Poudres	Mauvaises manipulations
1	cavité dans la facette	○	○							○
2	cavité au point de jonction	○		○						○
3	éclat (souvent près du rondiste)	○		○						○
4	arête égrisée	○		○	○	○				○
5	colette brisée	○		○	○	○				○
6	pîqures	○		○	○	○				○
7	crevasses	○	○	○	○	○				○
8	griffures, égratignures					○	○	○	○	○
9	stries			○	○	○		○	○	
10	zone ébrutée et non taillée	○		○	○	○				
11	zones mal polies				○	○				
12	traces de "brûlures"					○	○			

Défauts de raccords ou de polissage



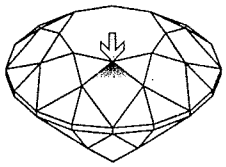
PROBLEME : la facette est décentrée à ***droite***, elle raccorde mal ou est mal polie à ***droite***

SOLUTION : tournez le correcteur pour incliner la pierre vers la gauche



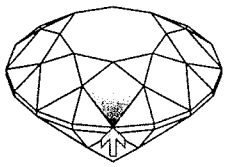
PROBLEME : la facette est décentrée à ***gauche***, elle raccorde mal ou est mal polie à ***gauche***

SOLUTION : tournez le correcteur pour incliner la pierre vers la ***droite***



PROBLEME : la facette raccorde mal ou est mal polie en ***haut***, l'angle de taille est trop grand

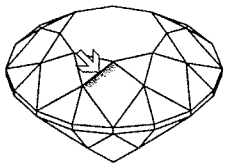
SOLUTION : réduisez l'angle de taille sur le rapporteur pour incliner la pierre vers le ***bas***



PROBLEME : la facette raccorde mal ou est mal polie en ***bas***, l'angle de taille est trop petit

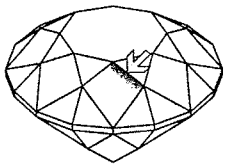
SOLUTION : augmentez l'angle de taille sur le rapporteur pour incliner la pierre vers le ***haut***

la règle est simple, il faut corriger en agissant sur le côté inverse du défaut



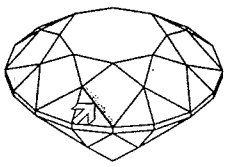
PROBLEME : la facette raccorde mal ou est mal polie en ***haut sur le côté gauche*** ; la pierre peut avoir pivoté sur le dop

SOLUTION : tournez le correcteur pour incliner la pierre vers la ***droite*** et diminuez l'angle sur le rapporteur éventuellement réduisez la vitesse de rotation du plateau



PROBLEME : la facette raccorde mal ou est mal polie en ***haut sur le côté droit*** ; la pierre peut avoir pivoté sur le dop

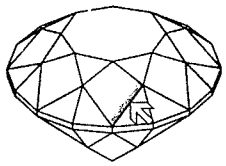
SOLUTION : tournez le correcteur pour incliner la pierre vers la ***gauche*** et diminuez l'angle sur le rapporteur éventuellement réduisez la vitesse de rotation du plateau



PROBLEME : la facette raccorde mal ou est mal polie en ***bas sur le côté gauche*** ; la pierre peut avoir pivoté sur le dop

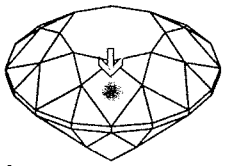
SOLUTION : tournez le correcteur pour incliner la pierre vers la ***droite*** et augmentez l'angle sur le rapporteur éventuellement réduisez la vitesse de rotation du plateau

Défauts de raccords ou de polissage



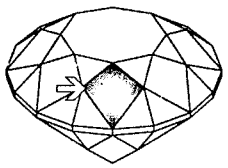
PROBLEME : la facette raccorde mal ou est mal polie en ***bas sur le côté droit*** ; la pierre peut avoir pivoté sur le dop

SOLUTION : tournez le correcteur pour incliner la pierre vers la ***gauche*** et augmentez l'angle sur le rapporteur éventuellement réduisez la vitesse de rotation du plateau



PROBLEME : la facette n'est pas ***plane*** , le plateau est trop mou. La pierre est insuffisamment fixée sur le dop

SOLUTION : retaillez la facette
utilisez moins de poudre à polir et/ou lubrifiez davantage



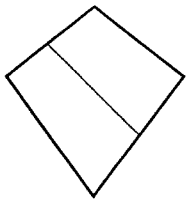
PROBLEME : la facette n'est pas ***plane*** , le plateau tourne trop vite ou des débris se sont accumulés sur la facette

SOLUTION : retaillez la facette
utilisez moins de poudre à polir et/ou lubrifiez davantage

Les défauts qui précèdent sont provoqués par une mauvaise application de la facette sur le plateau de polissage.

Les défauts qui suivent sont provoqués soit par une pollution du plateau soit par un abrasif ou un usage défectueux.

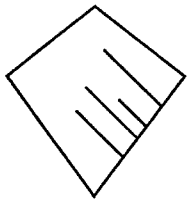
Stries et défauts dans le polissage



Défaut de polissage en travers de la facette.

CAUSE : un prépolissage insuffisant ou une contamination du plateau.

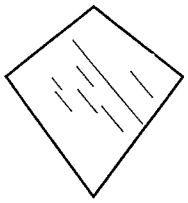
REMEDE : refaire le prépolissage et/ou décontaminer le plateau.



Défaut de polissage partiel sur la facette.

CAUSE : des particules ont roulé une fraction de seconde entre le plateau et la facette. La facette n'est pas absolument parrallèle au plan du plateau.

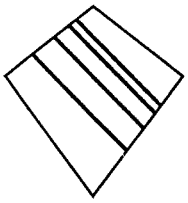
REMEDE : il faut nettoyer et/ou resurfacer le plateau.



Defaut de polissage sous forme de petites lignes fines.

CAUSE : le problème est provoqué par l'agent de polissage il est contaminé par des particules trop grosses ou dans le cas des oxydes le mélange est devenu trop sec.

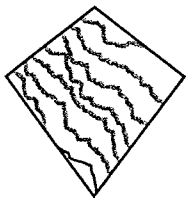
REMEDE : utilisez une poudre de meilleure qualité, humidifiez le mélange, évitez un excès d'agent de polissage sur le plateau.



Défaut de polissage sous forme de stries parrallèles passant de part et d'autre de la facette.

CAUSE : le plateau est contaminé.

REMEDE : décontaminé le plateau comme préconisé.



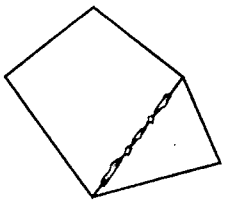
Défaut de polissage sous forme de traces de "brûlures"

CAUSE : polissage trop stationnaire, avec parfois trop de pression d'où échauffement excessif de la facette.

REMEDE : balayez régulièrement le plateau avec la pierre, réduisez la pression. Eventuellement ajoutez une goutte d'eau par seconde.

Les défauts qui suivent sont provoqués soit par une incompatibilité de dureté ou des inclusions.

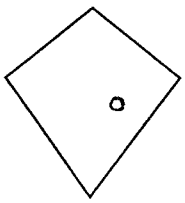
Défauts survenant avant ou pendant le polissage



Egrisures sur les arêtes des facettes.

CAUSE : le plateau est trop dur par rapport à la pierre.

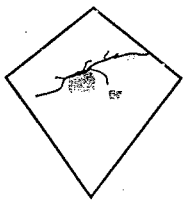
REMEDE : utilisez un plateau plus mou. Parfois un plateau trop profondément rayé peut provoquer ce genre de désagrément surtout sur des arêtes effilées.



Petite cavité dans la facette.

CAUSE : une inclusion proche de la surface est mise à jour par le facettage et il en résulte une petite cavité

REMEDE : préventivement, il faut être être plus prévoyant lors de l'ébrutage et mieux "nettoyer" les inclusions.
Lorsque le trou est apparu, il faut retailler la partie de la pierre voire envisager une recoupe totale.



Crevasse dans la facette.

CAUSE : une inclusion proche de la surface est mise à jour par le facettage et il en résulte une crevasse.
L'échauffement provoqué par le polissage peut éventuellement prolonger un plan de décollement jusqu'à la surface.

REMEDE : c'est le GROS problème et sans doute le plus difficile à résoudre. Préventivement, il faut être plus prévoyant lors de l'ébrutage et mieux "nettoyer" les inclusions.
Lorsque la crevasse est apparue, il faut envisager un remplissage à l'Opticon ou à l'huile de cèdre.
Cette solution est à la limite de l'acceptable et doit être signalée à l'acheteur.
Une solution radicale est de retailler une ou plusieurs pierres dans la pièce défectueuse.

Si la pierre émet un bruit strident lorsqu'elle est posée sur le plateau à polir : vous pouvez être sûr que la facette n'est pas parallèle au plateau et qu'il faut rectifier sa position

Nomenclature des défauts de polissage et de facettage.

Ceux-ci peuvent être le résultat de mauvaises manipulations ou de réglages défectueux. En général ce sont des reports d'angles inexacts ou une indexation erronée.

Le transfert de la pierre effectué sans l'aide de l'appareil adéquat est souvent une cause de défauts de symétrie (désaxements).

Comment recalculer les angles des facettes lorsqu'on change d'Indice de Réfraction ?

Nous savons que l'Angle Critique varie en fonction de l'Indice de Réfraction (voir chapitre précédent). Or si une coupe a été calculée pour du Saphir (I.R. 1,762 et A.C. 34,57°) et pour lequel on utilisera un angle de Pavillon (P°) de 39°, et qu'on désire tailler une Améthyste selon le même schéma ; il faudra recalculer les angles de Pavillon et de Couronne. En effet l'Améthyste (I.R. 1,544 et A.C. 40,36°) ne peut pas être taillée aux angles convenant pour le Saphir.

Si on applique la théorie de l'Angle Critique, l'angle du Pavillon de 39° est inférieur à l'A.C. de l'Améthyste donc il y aura une perte de lumière par les facettes taillées à 39°. Il faut des facettes taillées à un angle supérieur à l'A.C. de l'Améthyste pour éviter ce défaut. L'A.C. du Quartz est de 40,36° donc les facettes principales du Pavillon devront être taillées à un angle supérieur soit généralement à 42°.

La facette pricipale de Pavillon pour le Saphir est de 39° et celle de l'Améthyste est de 42°. En fait me direz-vous, il suffit d'ajouter : trois degrés (42° - 39° = 3°) aux angles de taille du Saphir pour que la coupe soit compatible avec l'I.R. de la nouvelle matière.

Cette solution dictée par le bon sens n'est pas tout à fait conforme à la réalité. En effet une pierre est un objet en trois dimensions et les facettes doivent varier de façon proportionnelle afin de ne pas modifier le design originel.

Une méthode de calcul par la trigonométrie a été mise au point pour redéfinir les angles des facettes. Cette méthode est basée sur un calcul proportionnel des angles qui permet de conserver le design de base.

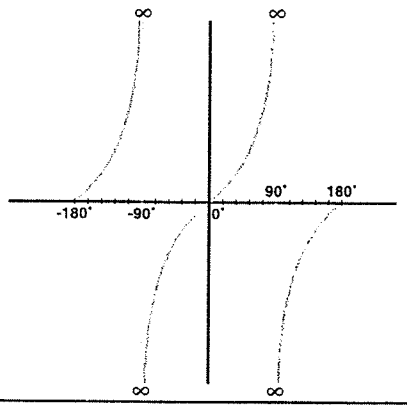
Si le design de la coupe a été étudié avec l'objectif d'avoir le meilleur retour de lumière, donc une bonne brillance de la pierre. Il est certain qu'une modification sensible de celui-ci provoquera des perturbations dans dans le retour de lumière conséquence d'une modification de la forme et/ou de l'agencement des facettes

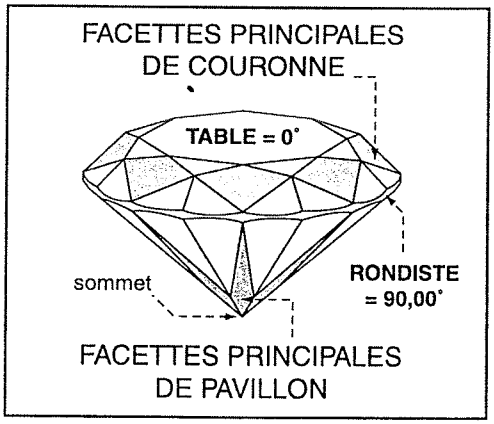
Avant d'étudier la méthode de calcul, je vous propose d'examiner le tableau suivant.

ANGLES D'ORIGINE	ANGLES D'ORIGINE + 3°	ANGLES PROPOR -TIONNELS
39,00°	(1) 42,00°	**42,00°**
40,00°	43,00°	**43,01°**
41,00°	44,00°	**44,03°**
42,00°	45,00°	**45,03°**
43,00°	46,00°	**46,04°**
44,00°	47,00°	**47,04°**
45,00°	48,00°	**48,03°**
46,00°	49,00°	**49,03°**
47,00°	50,00°	**50,01°**
48,00°	(1) 51,00°	**51,00°**
49,00°	52,00°	**51,98°**
50,00°	53,00°	**52,96°**
51,00°	54,00°	**53,93°**
52,00°	55,00°	**54,91°**
53,00°	56,00°	**55,87°**
54,00°	57,00°	**56,80°**
55,00°	58,00°	**57,80°**
56,00°	59,00°	**58,76°**
57,00°	60,00°	**59,71°**
58,00°	61,00°	**60,66°**
59,00°	62,00°	**61,61°**
60,00°	63,00°	**62,56°**
61,00°	64,00°	**63,50°**
62,00°	65,00°	**64,44°**
63,00°	66,00°	**65,38°**
64,00°	67,00°	**66,32°**
65,00°	68,00°	**67,25°**
66,00°	69,00°	**68,18°**
67,00°	70,00°	**69,11°**
68,00°	71,00°	**70,03°**
69,00°	72,00°	**71,00°**
70,00°	73,00°	**71,87°**
71,00°	74,00°	**72,79°**
72,00°	75,00°	**73,71°**
73,00°	76,00°	**74,63°**
74,00°	77,00°	**75,54°**
75,00°	78,00°	**76,45°**
76,00°	79,00°	**77,36°**
77,00°	80,00°	**78,27°**
78,00°	81,00°	**79,18°**

ANGLES D'ORIGINE	ANGLES D'ORIGINE + 3°	ANGLES PROPOR -TIONNELS
79,00°	82,00°	**80,08°**
80,00°	83,00°	**80,99°**
81,00°	84,00°	**81,89°**
82,00°	85,00°	**82,80°**
83,00°	86,00°	**83,70°**
84,00°	87,00°	**84,60°**
85,00°	88,00°	**85,50°**
86,00°	89,00°	**86,40°**
87,00°	(2) 90,00°	**87,30°**
88,00°	91,00°	**88,20°**
89,00°	92,00°	**89,10°**
90,00° *	93,00°	**(90,00°)****

Graphique de la fonction Tangente





Ce tableau comporte trois colonnes. La premiere "angles d'origine" exprime les angles de base du schéma qu'on désire transformer. La deuxième "angles d'origine +3°" exprime la transformation des angles de base en ajoutant trois degrés aux angles de la première colonne. Les angles de la troisième colonne "angles proportionnels" sont calculés par la méthode proportionnelle basée sur les tangentes.

Préalables :

-1) Il faut tenir compte que deux facettes restent immuables : ***la Table toujours égale à 0°*** et ***le Rondiste est toujours taillé à 90,00°*** *qu'il soit facetté ou non.*

-2) Dans le calcul des tangentes, il faut tenir compte de deux spécificités : tangente 0 = 0, donc il est logique que la ***Table = 0°*** *reste inchangée ; tangente 90 n'existe pas la valeur est rejetée à l'infini (voir le graphique page précédente) nous conviendrons que sa valeur est de 90° donc nous pouvons considérer que* ***le Rondiste reste immuable****.*

-3) Comme base de calcul, on utilise la facette principale de couronne et de pavillon comme références pour recalculer les angles coprrespondants à chacune des parties de la pierre (voir le schéma de la page précédente).

Il faut considérer les deux grands types de coupes : la taille "en brillant" et la taille "à gradins". Pour la taille en brillant, on peut définir la facette principale comme étant :

a) pour la couronne la facette qui joint la Table au Rondiste

b) pour le Pavillon la facette qui joint le Sommet au Rondiste.

Pour les coupes à gradins, il est moins évident de repérer les facettes principales. On peut alors se référer aux tableaux des angles de coupe recommandés en fonctions de l'I.R. de la gemme considérée. ***Dans tous les cas l'angle de la facette principale du Pavillon doit être supérieur à l'Angle Critique de la gemme considérée (N.B. théoriquement aucune facette du Pavillon ne doit être supérieure ou égale à l'A.C. sous peine de créer des "fuites" de lumière).*** Concernant l'angle de la Couronne nous envisagerons diverses possibilités dans les pages qui suivent.

Analyse des conversions d'angles :

Les données de la deuxième colonne sont uniquement en

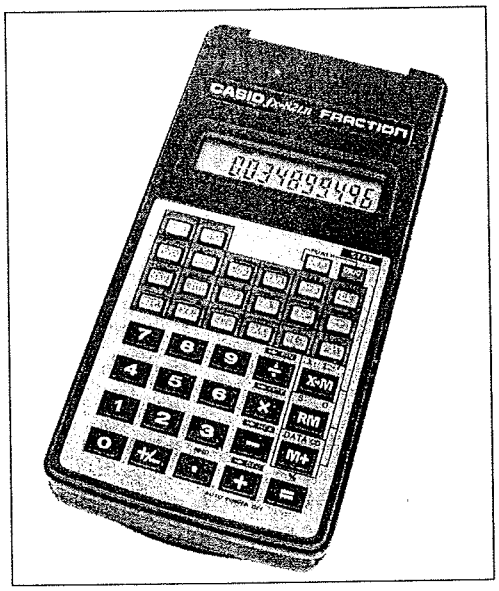
concordance avec le calcul proportionnel de la troisième colonne aux endroits marqués (1) les autres angles montrant des écarts de 0,01° à 3,00°.

Le point le plus flagrant se situe sur l'angle d'origine de 87° qui à la deuxième colonne devient 90° soit l'angle correspondant au Rondiste ce qui constitue une incompatibilité car une facette inclinée à 87° ne correspond pas au Rondiste (voir (2)). L'angle d'origine de 90° deviendrait 93° ce qui est aussi une aberration. Donc les conversions dans la seconde colonne deviennent faux à partir des angles d'origine allant de 87° à 90°. On remarquera que la méthode proportionnelle reste logique pour la série d'angles précités. La méthode qui consiste à ajouter 3° à l'angle d'origine pose divers problèmes. Par contre la méthode proportionnelle reste logique du début à la fin en harmonie avec la courbure de la pierre.

Méthode de conversion proportionnelle des angles par les tangentes.

Pour appliquer la technique de calcul vous aurez besoin au minimum d'une calculette scientifique comportant les fonctions trigonométriques.

Si vous possédez un ordinateur, il sera beaucoup plus pratique de créer un algorithme dans une feuille de calcul d'un programme adéquat.



PROCÉDURE :

1) Identifiez l'angle de la facette principale de la coupe d'origine (***angle d'origine***). Ensuite calculer la tangente de cet angle.

2) Déterminer l'angle de la facette principale pour la gemme choisie et calculez la tangente de cet angle (***nouvel angle***).

3) Divisez la tangente du ***nouvel angle*** par la tengente de l'***angle d'origine***.

4) Considérez l'***angle à convertir*** et déterminez-en la tangente.

5) Mutipliez la tangente de l'***angle à convertir*** (résultat trouvé au point 4) par le résultat du rapport trouvé au point 3.

6) Déterminez l'***angle converti*** en transformant le résultat trouvé au point 5 par sa fonction inverse ($\tan^{-1}$).

Toutes les opérations précédentes peuvent se résumer par la formule suivante :

$$\text{ANGLE B}_{\text{converti}} = \tan^{-1}\{\tan(\text{ANGLE A}_{\text{à convertir}}) * [(\tan(\text{ANGLE}_{\text{nouvel angle}})/(\tan(\text{ANGLE}_{\text{angle d'origine}})]\}$$

EXEMPLES :

-a) L'angle d'origine (facette principale) est de 39°; le nouvel angle est de 42°(facette principale). L'angle à convertir est de **54°**.

Première partie des opérations : détermination de la variation proportionnelle de l'angle :

-1) tan 39 = 0,809784033

-2) tan 42 = 0,900404044

-3) tan 42 / tan 39 = 0,900404044 / 0,809784033 = 1,111906394

(N.B. on peut mémoriser le résultat N°3 pour l'utiliser pour le calcul des angles à convertir suivants).

Deuxième partie des opérations : détermination de l'angle converti :

-4) tan 54 (angle à convertir) = 1,37638192

-5) tan 54 * (tan 42 / tan 39) (nombre mémorisé au point 3) = 1,37638192 * 1,111906394 = 1,530407857

-6) l'angle converti = $\tan^{-1}$ de 1,530407857 = **56,83857254°**

qui donne arrondi à deux décimale : **56,84°**

Si on désire convertir d'autres angles pour la même coupe, il n'est pas nécessaire de reprendre les opérations depuis le début, on peut démarrer le nouveau calcul à partir du point 4 en utilisant le rapport (3) mémorisé :

-4) tan 46 = 1,035530314

-5) tan 46 * (tan 42 / tan 39) soit le nombre mémorisé au point 3 = 1,035530314 * 1,111906394 = 1,151412777

-6) l'angle converti = $\tan^{-1}$ de 1,151412777 = **49,02574176°**

qui donne arrondi à deux décimales : **49,03°**

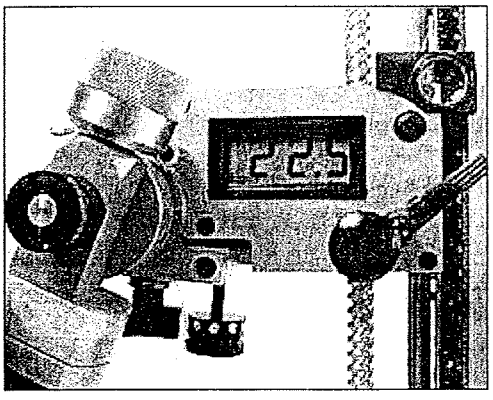
COMPARAISON DES RESULTATS AVEC LE TABLEAU :

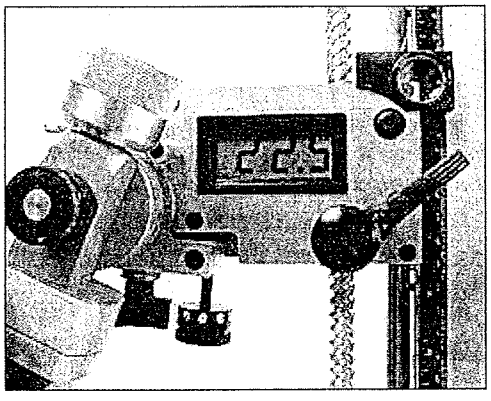
Sur le tableau la conversion d'un angle de 54° donne un résultat de 56,80°, alors que le calcul donne 56,83°. Pourquoi cette différence ? Le tableau a été caculé par un algorithme programmé sur un ordinateur. Celui-ci utilise un arrondi à deux décimales et utilise moins de décimales que la calculette qui affiche des résultats à huit ou neuf décimales. Ceci a donc pour conséquence que les résultats de la calculette sont plus fins que ceux de l'ordinateur.

Or par le hasard des arrondis, pour un angle de 46° les résultats sont identiques.

PRÉCISION DES RÉGLAGES DE L'ANGLE SUR LE RAPPORTEUR DE LA MACHINE :

Les appareils vendus dans le commerce ont une précision de réglage de l'ordre du 1/10 de degré. Or les calculs se font au niveau du 1/100 de degré. Il convient donc de pratiquer ou non un arrondi à l'unité supérieure en fonction des circonstances c'est-à-dire selon le type de facettage envisagé. Une variation à la deuxième décimale aura une influence négligeable sur le résultat. La précision standard du rapporteur est de l'ordre du 1/10 de degré.





La ténacité et dureté.

Le concept de la ténacité peut s'avérer un peu surprenant. La dureté, bien connue avec l'échelle de Mohs, rend compte de la résistance à l'abrasion. Le test qui consiste à rayer une pierre par une pierre plus dure illustre parfaitement ce concept. ***La ténacité peut être définie comme une résistance à la rupture causée notamment par l'arrachage dû au frottement.***

La ténacité est sutout une affaire de cristallisation. Les matières cristallines et amorphes sont généralement considérées comme plus "fragiles", et ce à divers degrés. Le Corindon et le Chrysobéryl font exception dans cette catégorie (voir tableau). Les matières cryptocristallines font preuve de ténacité, le Jade et l'Agate en sont de bons exemples.

N'oubliez pas qu'une cristallisation est constituée d'un enchevêtrement de molécules qui se "cimentent" entre-elles grâce à la force des liaisons atomiques. Selon la forme et la résistance de ces enchevêtrements, on peut concevoir que ce puzzle tridimentionnel est plus ou moins cohérent et que des pièces peuvent se détacher avec une relative facilité.

Une gemme de faible ténacité sera plus sujette aux cassures au sommet et aux égrisures sur les arêtes. Le Zircon est assez résistant aux rayures mais est "fragile" sur les arêtes et le sommet du pavillon qui restent des endroits sensibles.

Le terme de "fragilité" est à prendre dans un sens très relatif, une pierre "fragile" ne va pas s'émietter entre vos doigts...

Les notions de "sensibilité à la chaleur" et de "clivage" sont différentes de la notion de ténacité. Néanmoins ce sont des facteurs favorisant la faiblesse de la ténacité.

Dans le tableau ci-dessous, la dureté est exprimée sur l'échelle de Mohs et la ténacité est exprimée selon les données fournies par la table de "Charles J. PARSONS".

TABLEAU DE LA TÉNACITE OPPOSÉE À LA DURETÉ		
Pierres gemmes	**Ténacité**	**Dureté**
Carbonado*	**10**	10
Jadéite	**8**	6,5
Chrysobéryl	**8**	8,5
Corindon	**8**	9
Agate	**7,5**	7

* le Cabonado est une variété diamant noir utilisé dans les outils de forage des roches. Il est très peu connu par les Lapidaires.

Pierres gemmes	Ténacité	Dureté
Diamant	**7,5**	10
Quartz	**7**	7
Béryl	**6,5**	7,5
Tourmaline	**6,5**	7,5
Spinelle	**6,5**	8
Phénacite	**6,5**	7,5
Péridot	**6**	6,5
Iolite (Cordiérite)	**6**	7
Grenats	**5 - 6**	7,5
Zircon	**5,5**	7,5
Émeraude	**5,5**	7,5
Topaze	**5**	8
Obsidienne	**5**	5
Orthose	**5**	6
Andalousite	**4,5**	7,5
Opale	**4**	6
Fluorite	**3,5**	4
Cyanite (Disthène)	**3,5**	4 - 7
Apatite	**3,5**	5
Sphène (Titanite)	**3,5**	5,5
Axinite	**3,5**	7
Calcite	**3**	3
Spodumène (Kunzite ou Hiddénite)	**3**	7
Euclase	**3**	7,5
Épidote	**2,5**	7

A la lecture de ce tableau, on remarque que Ténacité et dureté ne vont pas souvent de paire. Le Lapidaire avisé tiendra compte de ce phénomène en taillant les pierres. Des mesures adéquates permettront de tailler toutes les pierres en amenuisant les problèmes.

La logique est de penser que si des pierres manquent de ténacité, qu'elles sont sensibles à l'arrachage et qu'il faut utiliser des plateaux à grains fins. Choisissez des grains de plus en plus fins lorsque le problème survient. L'addition d'un mouillage plus abondant facilitera sûrement le tavail.

La réduction de la vitesse de rotation est un facteur facilitant, surtout pour le polissage. Enfin l'utilisation de plateaux de polissage tendres (étain/plomb, plomb ou cire) seront une sécurité de bonne fin.

Les objectifs du Lapidaire.

1 - *Introduction* :

Le Lapidaire peut maîtriser certains paramètres donc tailler en fonction d'objectifs qu'il se fixe.

On ne peut malheureusement tout avoir en même temps. Si on met l'accent sur la brillance, celle-ci s'obtiendra en sacrifiant un peu à la couleur.

Anciennement le poids était la préoccupation principale des Lapidaires, actuellement l'objectif majeur sera d'obtenir de bonnes performances optiques sans pour autant négliger une conservation optimale du poids du brut. Si on choisit une coupe bien adaptée à la forme originelle de la pierre brute, on peut obtenir un bon compromis poids/performances optiques.

Rappelons qu'il existe deux grandes catégories de pierres : le Diamant et "les pierres de couleur" (même si celles-ci sont parfois incolores). Or, ce sont les pierres de couleur qui nous occupent dans cet ouvrage.

Dans cet ouvrage, je séparerai les pierres de couleur en deux catégories :

-1) **les pierres incolores et les pierres de couleur très pâle.**
-2) **les pierres nettement colorées**

Cette deuxième catégorie peut encore se subdiviser en : **pierres trop claires, pierres moyennement (idéalement) colorées et les pierres trop foncées**.

2 - *Divers objectifs* :

-a) **la dispersion** :
les pierres incolores ou de teintes très pâles peuvent convenir pour faire ressortir les feux de la dispersion. Pour renforcer la dispersion, il faut augmenter l'angle C° au maximum. il faut que la gemme possède également un taux de dispersion assez élevé (voir tableau dans l'appendice et tome 1).

J'ai obtenu une dispersion assez intéressante avec du Spinelle violet pâle (B-G 0,020 ; C-F 0,010). On peut penser qu'une dispersion de 0,040 ou plus donnera des résultats très intéressants (Diamant B-G 0,044 ; C-F 0,025). On obtient sans peine une belle dispersion avec de la Titanite (ou Sphène B-G 0,051 , C-F 0,019 - 0,038) si on applique un facettage approprié. Je pense qu'un nombre élévé de petites facettes sur la Couronne et le Pavillon sont un élément favorisant en plus de l'angle C° élevé .

-b) **la brillance** :

les facteurs qui renforcent la brillance sont des angles C° abaissés combinés avec un angle P° très proche de l'A.C.

On comprend de suite que brillance et dispersion sont peu compatibles.

Un autre danger est de trop réduire la Couronne et le Pavillon sous peine de délaver la couleur. Il faut encore faire un compromis si on veut conserver une couleur intéressante.

-c) **la couleur** :

c'est crucial lorqu'on parle de "pierres de couleur", la physique nous apprend que plus le parcours de la lumière est long dans la pierre plus celle-ci apparaît colorée. Pour allonger ce trajet, le Lapidaire n'a d'autre recours que d'augmenter les angles de Couronne et de Pavillon.

Les facettages qui renforcent la couleur sont les tailles dites à gradins (peu de scintillement) et les tailles possédant peu et de grandes facettes de Pavillon, on peut un peu compenser la brillance en choisissant des Couronnes très travaillées.

Le problème de la couleur se pose lors du choix de la pierre brute. La nature met à notre disposition des pierres soit trop claires, soit de bonne couleur (médium), soit trop foncées.

Il faudra essayer de corriger la couleur en adaptant le facettage.

Dans le cas de la bonne couleur, il n'y a pas de problème, il suffit de tailler aux angles idéaux en fonction des objectifs.

Dans le cas de la couleur trop pâle, il faudra allonger la Couronne et le Pavillon au maximum. Et agir à l'inverse dans le cas d'une pierre trop sombre. Ces solutions sont un peu des emplâtres sur une jambe de bois ; rien ne vaut une pierre gemme de couleur idéale ! Si la théorie propose une solution la pratique est souvent décevante, on ne peut faire un cheval d'un âne...

On conçoit que brillance et couleur sont un peu antagonistes.

d) **le scintillement** :

est favorisé par l'adjonction de petites facettes de star et de feuilletis supérieur.

En général la multiplication des facettes de Couronne et même de celles de Pavillon seront un élément renforçant. La qualité du polissage est aussi très importante. Le scintillement se marie bien avec les critères de la brillance.

-e) le poids :

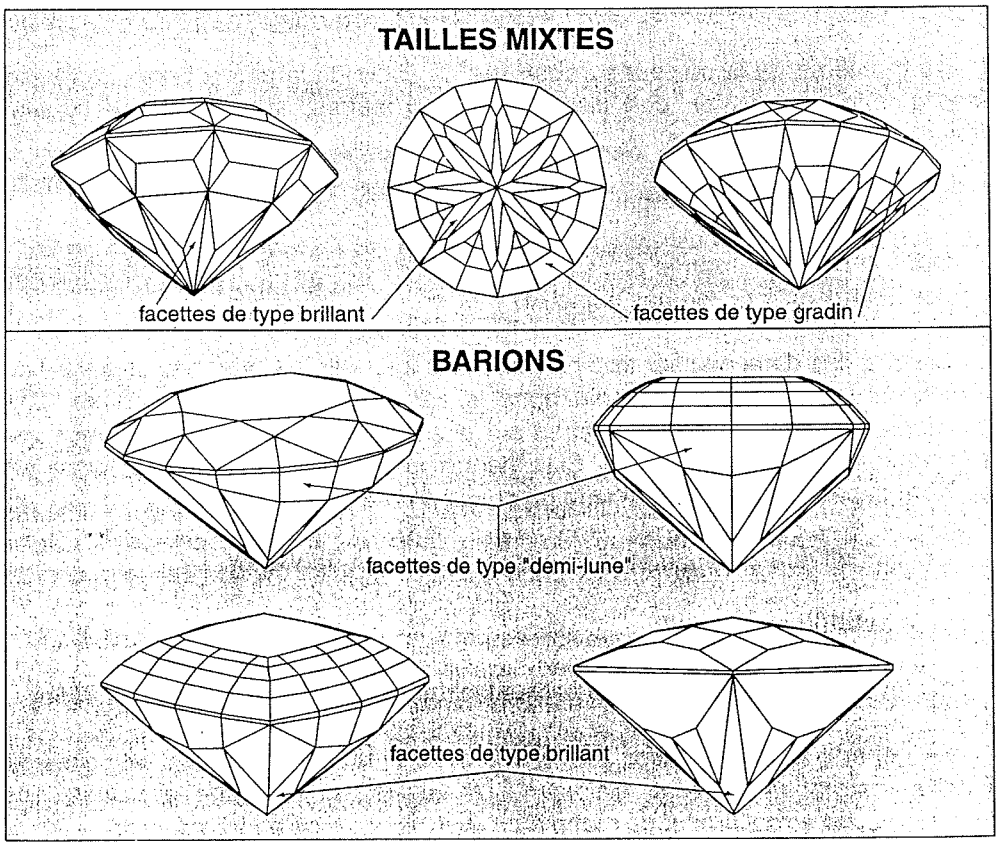
la tyrannie du poids est dépassée au profit des performances optiques. Une pierre est faite pour être vue et pour ce elle doit briller ! Une pierre un peu moins pondéreuse mais attractive sera mieux vendue qu'une grosse "patate" terne.

L'adéquation de la coupe et des proportions du brut permettront de réaliser le bon compromis...

-f) **le compromis couleur / brillance** :

peut-on concilier les antagonismes de la couleur et de la brillance ? Une bonne alternative est les coupes dites mixtes (mélange de facettes à gradins et triangulaires).

La solution la plus récente et des plus performantes est la taille "Barion". Sa paternité est attribuée à M. Basil Watermeyer, tailleur de Diamant à Johannesburg. Les illustrations ci-dessous seront plus éloquentes que des mots.

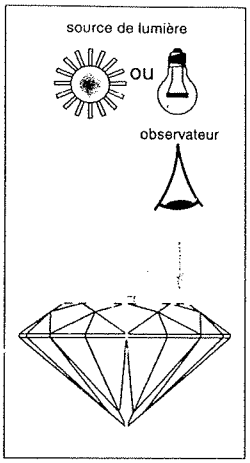


Évaluation du retour de lumière et Brillance.

1 - Introduction :

Comment apprécier objectivement le retour de lumière et l'uniformité de la brillance des pierres ? Cela n'est pas évident, il faut tenir compte de l'environnement lumineux et du point de vue de l'observateur.

2 - Conditions d'observation :



Il importe moins de déterminer la température de lumière (en degré Kelvin) afin d'observer l'effet "Alexandrite" que de déterminer si la lumière est ponctuelle ou diffuse, la position de la source de lumière par rapport à l'observateur.

Pour comparer, il est évident qu'il faut se remettre à chaque fois dans les mêmes conditions d'expérimentation, sinon les résultats ne seront pas comparables.

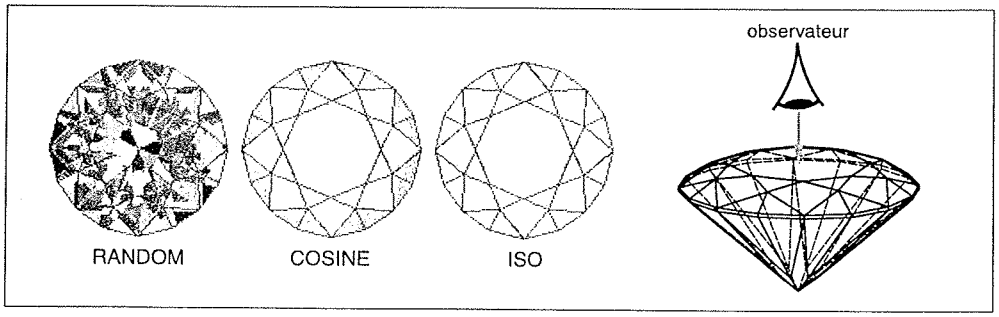
3 - Une solution informatique :

Il n'est pas toujours facile se placer dans des conditions homogènes d'observation. Le programme conçu par Robert W. Strickland est une alternative intéressante, il permet d'évaluer de façon théorique une coupe conçue dans le programme "GemCad" dans des conditions constantes.

Une fois la pierre taillée, il ne reste plus qu'a vérifier, dans des conditions bien déterminées si la réalité correspond à la théorie. En général, je trouve que cela fonctionne assez bien.

4 - Comment fonctionne "GemRay" ?

Le programme construit trois images théoriques en fonction de trois types de sources lumineuses différentes.

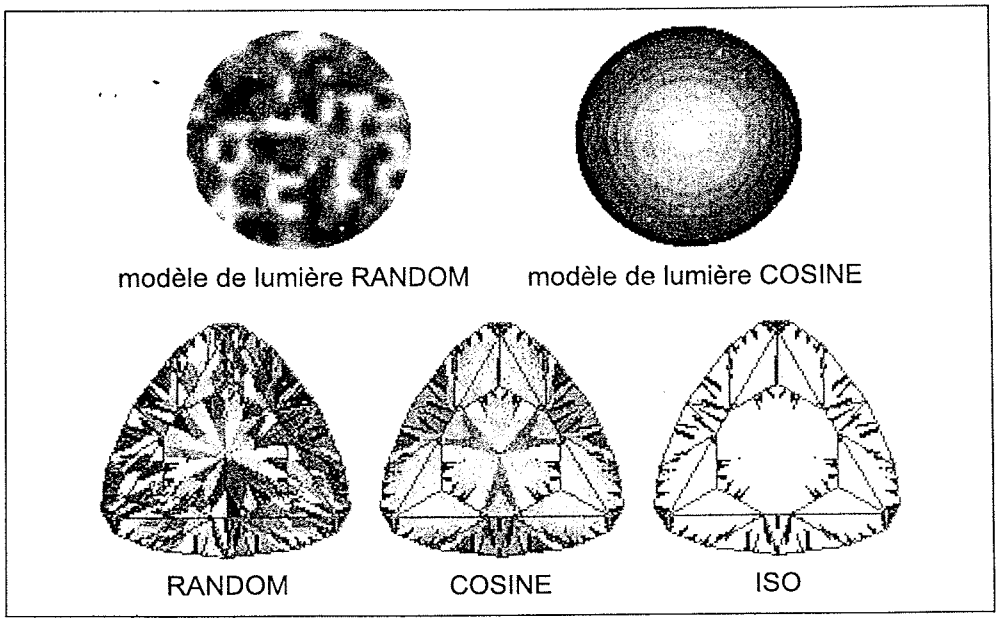


L'effet de lumière "RANDOM" fonctionne sur la base d'un patchwork de formes claires et foncées destinées à rendre l'impression du scintillement.

Le "COSINE" utilise une source de lumière qui est la plus brillante au zénith de la pierre et plus sombre en s'éloignant sur le côté.

Le modèle "ISO" est très similaire au modèle "COSINE" mais il est uniformément lumineux.

N.B. ***ces deux derniers modèles ont tendance à donner des résultats très similaires***.



En conclusion : l'image "RANDOM" qui rend le mieux l'impression du scintillement, "COSINE" rend l'impression du retour de lumière mais toujours d'une façon un peu plus sombre que l'image "ISO".

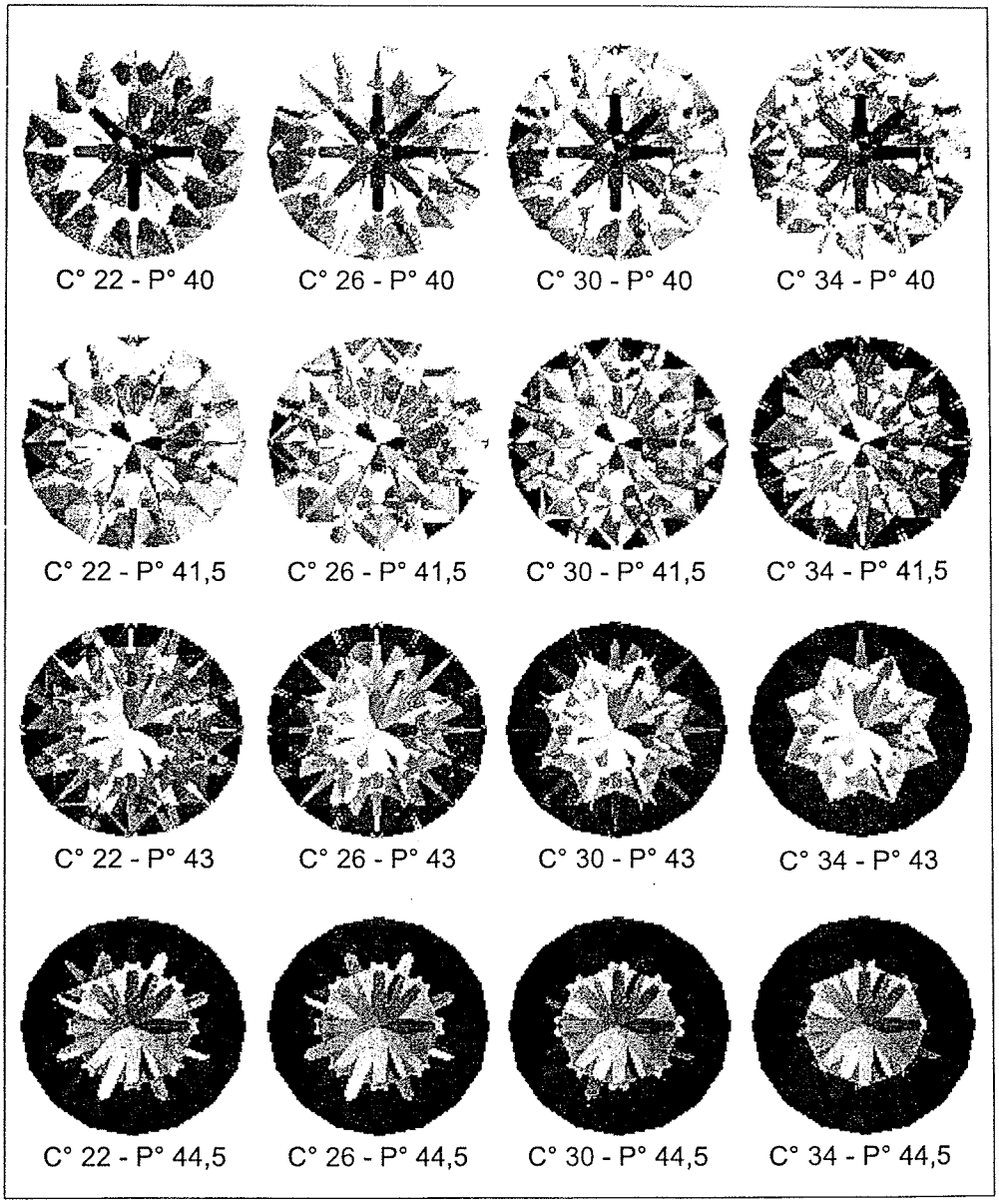
Ce qui importe le plus pour le Lapisaire c'est l'uniformité du retour de lumière et de la brillance. L'intensité et le pourcentage de retour de lumière restent plus discutables et un problème plus secondaire.

Le programme permet aussi de faire pivoter la pierre de son axe d'observation afin d'apprécier à partir de quel angle l'oeil percevra un effet de "fenêtre" dans la Table de la pierre (ce sujet sera abordé dans un autre chapitre).

L'utilisation, la plus intéressante, est la simulation de brillance en modifiant les angles de Couronne et de Pavillon pour un I.R. donné.

N.B. on peut aussi combiner l'I.R. en plus des angles de C° et P°. Cela permet au Lapidaire d'évaluer pour quels angles et I.R. la coupe est la plus appropriée.

L'exemple qui suit illustre une coupe brillant classique taillée dans le Quartz sur la base de la facette principale de Couronne = 26° et la facette principale de Pavillon = 41,5°. Les angles de C° croissent de 4 en 4 degrés et ceux du P° croissent successivement de 1,5).

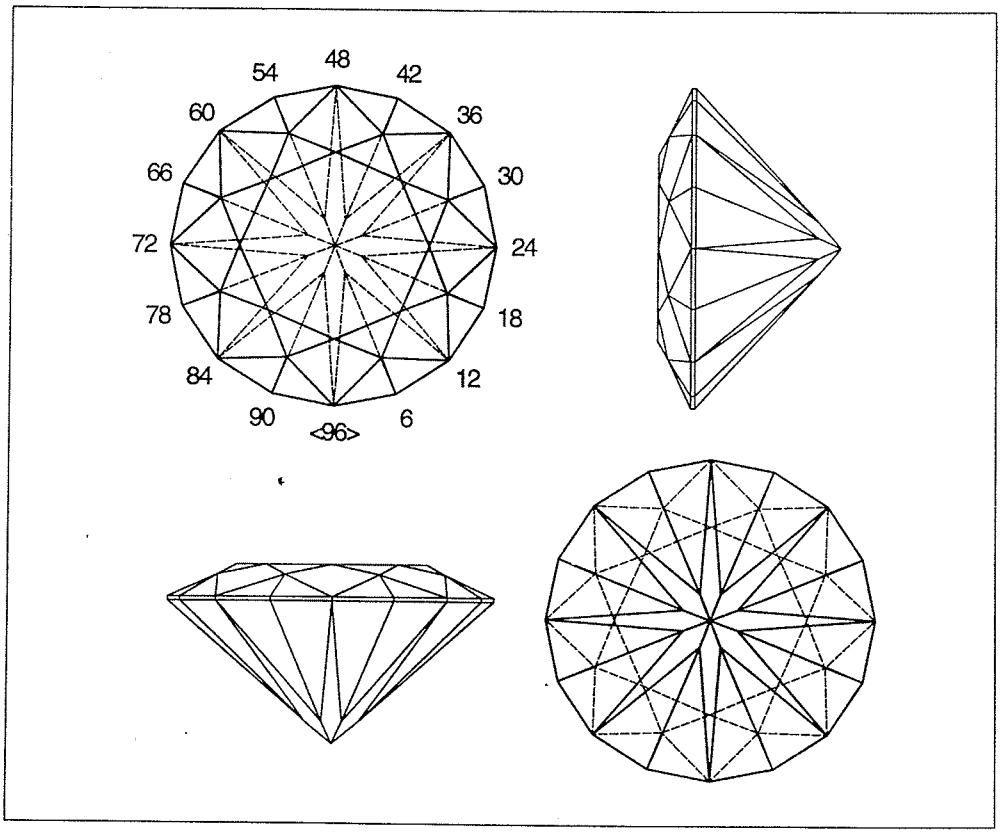


On remarquera que les Pavillons de 40° provoquent une "fenêtre" en forme d'astérisque, ce qui est conforme avec la théorie de l'Angle Critique. Or P°<A.C.° = fenêtre. Les P°>A.C.° ne posent pas de problème mais c'est plutôt l'angle C° qui ne va pas, plus C° augmente on voit un anneau noir qui grandit de l'extérieur vers l'intérieur.

Finalement ce sont les couples C°=22°/P°=41,5° et C°=26°/P°=41,5° qui donnent la lumière la plus uniforme. Si on veut faire intervenir secondairement le facteur du poids, on choisira la Couronne la plus élevée pour obtenir le plus gros volume, par conséquent le poids le plus fort.

En conclusion c'est le couple : C°=26°/P°=41,5° qui donnent le meilleur résultat. Après avoir taillé des pierres en fonction de ces critères, on peut affirmer que la pratique confirme incontestablement la théorie.

Voici le schéma qui correspond à ces critères (elle est détaillée dans le chapitre qui présente les schémas de coupes).



Calculs pour déterminer les angles des facettes

Notions de physique

Le facettage fait intervenir des notions de physique et plus particulièrement d'optique.

Une gemme facettée produit tout son effet grâce à la lumière, sans elle il n'y a pas de réflexion donc pas de brillance ni de scintillement. Dans le premier tome, vous trouverez des informations relatives à la lumière dans le chapitre "les cristaux et la lumière".

Le Lapidaire sera intéressé par deux aspects de la lumière. Premièrement par le comportement de la trajectoire des rayons lorsqu'ils traversent une autre matière et lorsqu'ils rencontrent une surface. Deuxièmement par l'influence de la lumière sur la perception de la couleur de la gemme (voir tome 1, "comment notre oeil perçoit-il la couleur ?" chapitre "propriété des gemmes").

la trajectoire de la lumière :

*Si un rayon de lumière se propage dans un milieu homogène et entre en contact à la surface d'un autre milieu homogène, une partie de la lumière est réfléchie (phénomène de **réflexion**) et l'autre partie pénètre dans le second milieu (phénomène de **réfraction**). Elle peut ou non y être absorbée.*

Définition de la Normale : c'est la droite élevée perpendiculairement au point d'incidence sur la surface considérée.

*- la lumière réfléchie (**réflexion**)* :

la proportion de lumière réfléchie est fonction du rapport des Indices de Réfraction des deux milieux considérés.

$$\text{proportion de lumière réfléchie} = \frac{n_{\text{milieu a}}}{n_{\text{milieu b}}}$$

N.B. si nous regardons des pierres dans l'air, l'Indice de Réfraction de l'air étant de 1,000293 soit 1 par convention cela revient à dire que la proportion est égale à l'I.R. de la gemme.

-a) lorsque l'angle d'incidence formé par la normale et le rayon lumineux est supérieur à l'angle critique le rayon est totalement réfléchi. L'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence.

-b) si l'angle d'incidence formé par la normale et le rayon lumineux est égale à l'angle critique le rayon réfléchi forme un angle de 90° avec la normale. Il sera donc réfléchi parallèlement au plan de la table.

L'angle critique.

1 - *Introduction* :

Le phénomène de ***l'angle critique*** ou ***angle limite*** est sans doute la notion de physique qui intéresse le plus le Lapidaire. En effet on voit une pierre grâce à la lumière réfléchie par celle-ci. Les lois de la réflexion et de la réfraction permettront de mieux comprendre le comportement de la lumière et d'appréhender les paramètres qui conditionnent la brillance de la pierre facettée.

2 - *Notions de physique* :

Si un rayon de lumière se propage dans un miiieu homogène et arrive en contact à la surface d'un second milieu homogène, une partie de la lumière est réfléchie (***réflexion***) et l'autre partie pénètre dans le second milieu (***réfraction***). Si la matière est opaque elle sera absorbée sinon elle traversera le second milieu.

a - *La réflexion* :

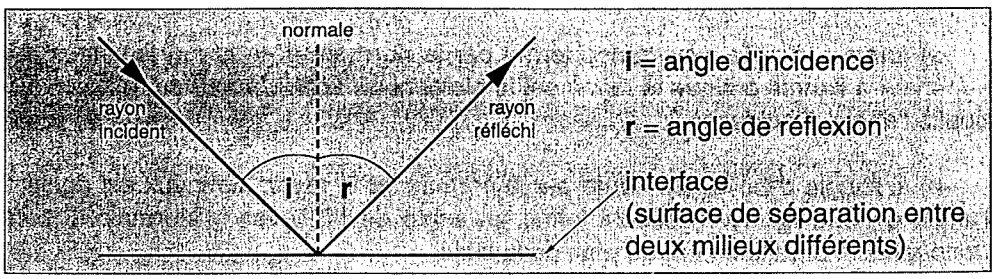
La proportion de lumière réfléchie dépend du rapport des Indices de Réfraction des deux milieux considérés.

Le plan d'incidence est défini par le rayon incident et la normale (perpendiculaire à la surface au point d'incidence du rayon). Consultez le schéma ci-dessous.

L'angle d'incidence est l'angle formé par le rayon incident et cette perpendiculaire.

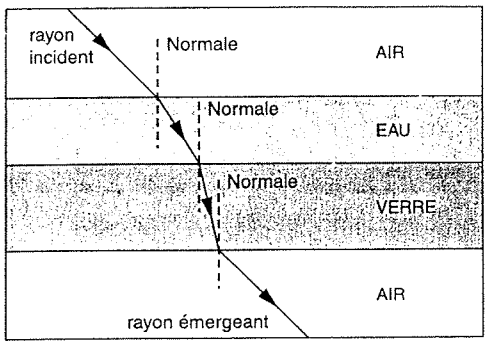
Les angles de réflexion et de réfraction se trouvent entre la normale et les rayons réfléchis et réfractés.

Les lois de la réflexion sont :
- l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence
- le rayon incident, le rayon réfléchi et la normale sont dans un même plan.



b - *La réfraction* :

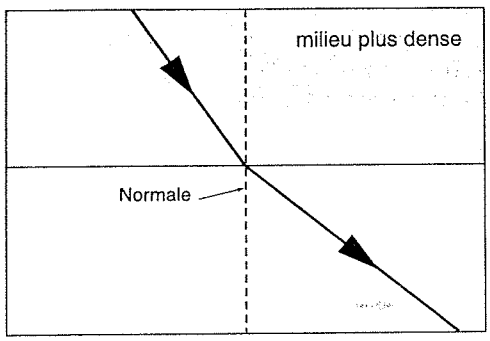
Le schéma qui suit représente le parcours de la lumière traversant plusieurs milieux aux surfaces de séparation parallèles (trois milieux différents). L'Indice de Réfraction (n) de l'eau est plus faible que celui du verre.

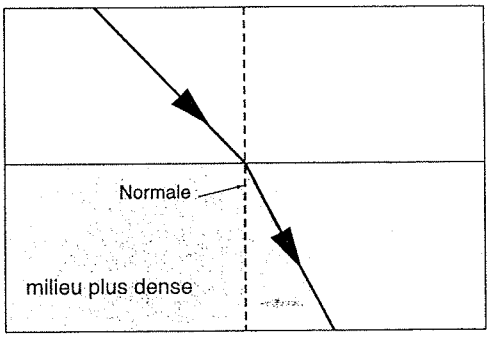


L'Indice de Réfraction du premier et du dernier milieu étant identiques, le rayon émergeant est parallèle au rayon incident mais il est décalé par rapport à ce dernier.

Le décalage est dû aux actions respectives des milieux intermédiaires sur le parcours du rayon.

Lorsqu'un rayon lumineux pénètre dans un milieu moins dense (à Indice de Réfraction (n) plus faible), il s'éloigne de la normale à la surface de séparation et vice versa lorsqu'il pénètre dans un milieu plus dense.

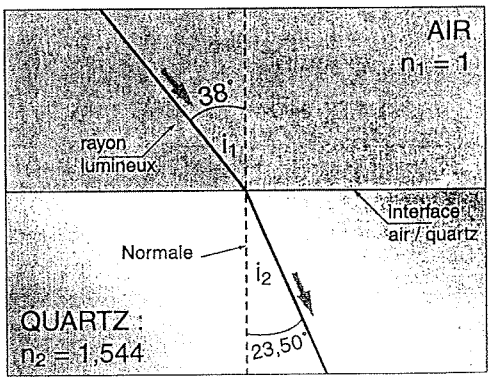




Le calcul de la déviation de l'angle (voir schéma ci-dessous) peut être obtenu à l'aide de la formule suivante :

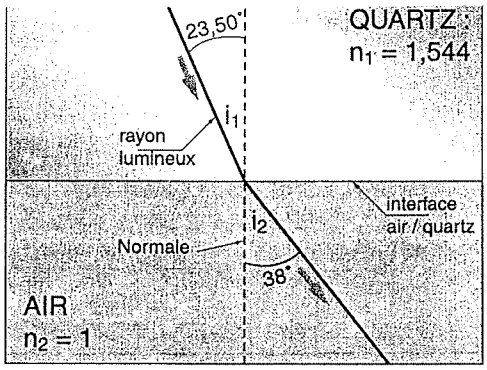
$$i_2 = \sin^{-1}\left(\frac{\sin i_1}{n_2}\right)$$

où i_1 est l'angle d'incidence et i_2 l'angle de réfraction et n_1 l'indice de réfraction du premier milieu et n2 l'indice de réfraction du second milieu ; par convention pour l'air n = 1.



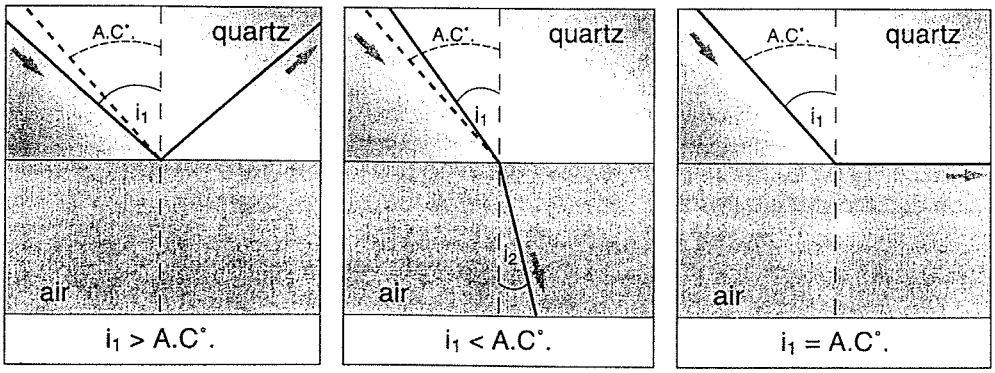
$$i_2 = \sin^{-1}(\sin i_1 . n_1)$$

Cette formule s'applique lorsque le rayon lumineux passe d'un milieu dense à un milieu moins dense.



c - *L'angle critique* :

Revenons au problème de la réflexion, lorsqu'un rayon lumineux touche une surface de séparation entre deux milieux dont l'un est plus dense que l'autre, on a à faire à trois cas de figure. Soit le rayon forme avec la normale au point d'incidence un angle supérieur à l'angle critique et il y a réflexion, soit l'angle est inférieur à l'A.C°. et il y réfraction, soit l'angle est égal à l'A.C°. et le rayon est dévié parallèlement à la surface de séparation.



Ces trois comportements du rayon lumineux seront d'un grand intérêt pour le Lapidaire lorsqu'il souhaitera un retour de lumière optimal par la Couronne.

L'Angle Critique varie pour chaque matière en fonction de l'Indice de Réfraction (n) de celle-ci.

On peut calculer l'Angle Critique par la formule suivante :

$$A.C.° = \sin^{-1}\left(\frac{1}{n_{pierre}}\right)$$

où 1 est la valeur de n du premier milieu qui est l'air, or n_{air} = 1,00029 qu'on arrondit à 1 par convention car les nombres en quatrième et cinquième décimale n'ont qu'une incidence négligeable dans le calcul ; n_{pierre} correspond à l'Indice de Réfraction du milieu considéré c'est-à-dire celui de la pierre considérée.

Exemple : quel est l'A.C. du Quartz dont n = 1,544 :

Divisons 1 par 1,544 = 0,647668393
puis on fait la fonction inverse du sin = 40,36603855
que nous pouvons arrondir à l'unité supérieure en conservant deux décimales = 40,37°

Il est très facile de calculer de la sorte les A.C. de toutes pierres gemmes.

d - *Le calcul de l'angle critique* :

Soit vous mesurez l'I.R. (n) au réfractomètre sur l'échantillon que vous désirez tailler (ce qui est sans doute la solution la plus précise), soit vous utilisez des tables, il faut choisir entre deux nombres. Les pierres biréfringentes auront un indice bas et un haut et pour les pierres monoréfringentes, les tables reprennent une fourchette d'indices minimum et maximum.

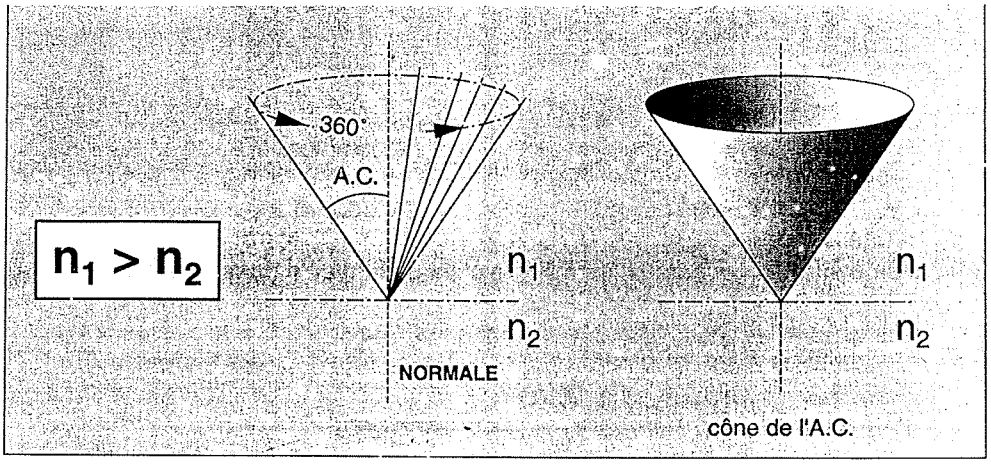
Examinons quelques exemples :

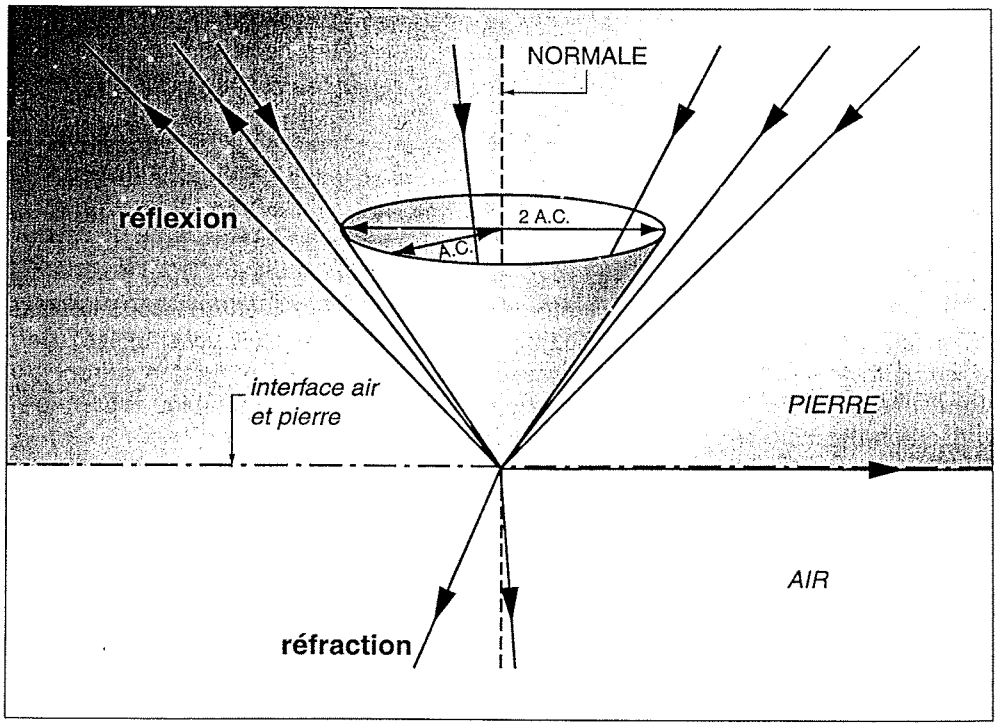
1 - *pour le Quartz (biréfrigent) n = 1,544 -1,553 ; si on calcule l'A.C. sur l'indice 1,544 on obtient : 40,37° et pour 1,553 on trouve : 40,08°.*

2 - *pour le Grenat Spessartite (monoréfringent) n = 1,790 à 1,820 ; si on calcule sur l'indice 1,790 on obtient : 33,96° et pour 1,820 on trouve : 33,33°.*

Conclusions :

1 - on utilise des indices avec trois décimales pour la précision.
2 - c'est le plus petit indice qui produit l'A.C. le plus élevé.
3 - donc il faut utiliser cet indice car c'est avec l'A.C. le plus ouvert qu'il faut compter.
4 - l'A.C. est inversement proportionnel à n.





On peut observer sur ce schéma les trois comportements des rayons lumineux, ceux qui se trouvent à l'extérieur du cône sont réfléchis, ceux qui entrent dans le cône sont réfractés et ceux qui se confondent avec la paroi du cône sont déviés parallèlement à la surface de séparation.

On remarquera également que l'ouverture totale du cône est égale à deux fois la valeur de l'Angle Critique.

TABLEAU DES ANGLES CRITIQUES

PIERRES	I. R.	Biréfringences	A. C.
Aigue-Marine	**1,564** - 1,570	0,006	**39,75°**
Alexandrite *(Chrysobéryl)*	**1,746** - 1,755	0,007 - 0,011	**34,94°**
Andalousite	**1,634** - 1,643	0,007 - 0,013	**37,73°**
Apatite	**1,642** - 1,646	0,002 - 0,006	**37,52°**
Béryl *(en général)*	**1,577** - 1,583	0,004 - 0,010	**39,35°**
Béryl Héliodor	**1,570** - 1,575	0,004 - 0,010	**39,56°**
Béryl Morganite	**1,585** - 1,594	0,004 - 0,010	**39,12°**
Calcite	**1,486** - 1,658	0,172	**42,29°**
Célestite *(ou Célestine)*	**1,619** - 1,631	0,010 - 0,012	**38,15°**
Chrysobéryl	**1,746** - 1,755	0,007 - 0,011	**34,94°**
Cordiérite *(ou Iolite)*	**1,542** - 1,551	0,008 - 0,009	**40,43°**
Danburite	**1,630** - 1,636	0,006	**37,84°**
Diopside	**1,675** - 1,701	0,024 - 0,030	**36,66°**
Disthène *(ou Cyanite)*	**1,716** - 1,731	0,015 - 0,017	**35,64°**
Émeraude	**1,565** - 1,570	0,004 - 0,010	**39,72°**
Euclase	**1,654** - 1,673	0,019 - 0,025	**37,20°**
Fluorite *(ou Fluorine)*	**1,434**	nulle	**42,21°**
Grenat Almandin	**1,770** *à 1,820*	nulle	**34,40°**
Grenat Démantoïde	**1,855** *à 1,895*	nulle	**32,62°**
Grenat Hessonite	**1,730** *à 1,757*	nulle	**35,31°**
Grenat Rhodolite	**1,740** *à 1,770*	nulle	**35,08°**
Grenat Spessartite	**1,790** *à 1,820*	nulle	**33,96°**

TABLEAU DES ANGLES CRITIQUES

PIERRES	I. R.	Biréfringences	A.C.
Grenat Tsavorite	**1,739** *à 1,744*	nulle	**35,10°**
Grenat Uvarovite	**1,863** *à 1,870*	nulle	**32,46°**
Hambergite	**1,555** - 1,626	0,071 - 0,072	**40,02°**
Kornérupine	**1,666** - 1,677	0,012 - 0,017	**36,89°**
Obsidienne	**1,450** *à 1,550*	nulle	**43,60°**
Opale de feu	**+/- 1,450**	nulle	**43,60°**
Orthose	**1,518** - 1,526	0,008	**41,21°**
Péridot	**1,654** - 1,690	0,036 - 0,038	**37,20°**
Phénacite	**1,654** - 1,670	0,016	**37,20°**
Quartz *(tous)*	**1,544** - 1,553	0,009	**40,37°**
Rubis	**1,762** - 1,770	0,008	**34,58°**
Saphir	**1,762** - 1,770	0,008	**34,58°**
Scapolite	**1,540** - 1,554	0,014	**40,49°**
Sphène *(ou Titanite)*	**1,900** - 2,034	0,100 - 0,135	**31,76°**
Spinelle	**1,712** *à 1,762*	nulle	**35,74°**
Taaféite	**1,719** - 1,723	0,004 - 0,009	**35,57°**
Topaze	**1,619** - 1,627	0,008 - 0,010	**38.15°**
Tourmaline	**1,624** - 1,644	0,014 - 0,032	**38,01°**
Zircon bas *(Métamicte)*	**1,810** - 1,815	0,002 - 0,005	**33,54°**
Zircon intermédiaire	**1,875** - 1,905	0,006 - 0,050	**32,23°**
Zircon haut	**1,925** - 1,984	0,059	**31,30°**

N.B. les I.R. incrits en italique expriment une fourchette d'indices et non une biréfringence. Ces pierres sont forcément ISOTROPES.

Implications entre l'angle du Pavillon et le trajet de la lumière.

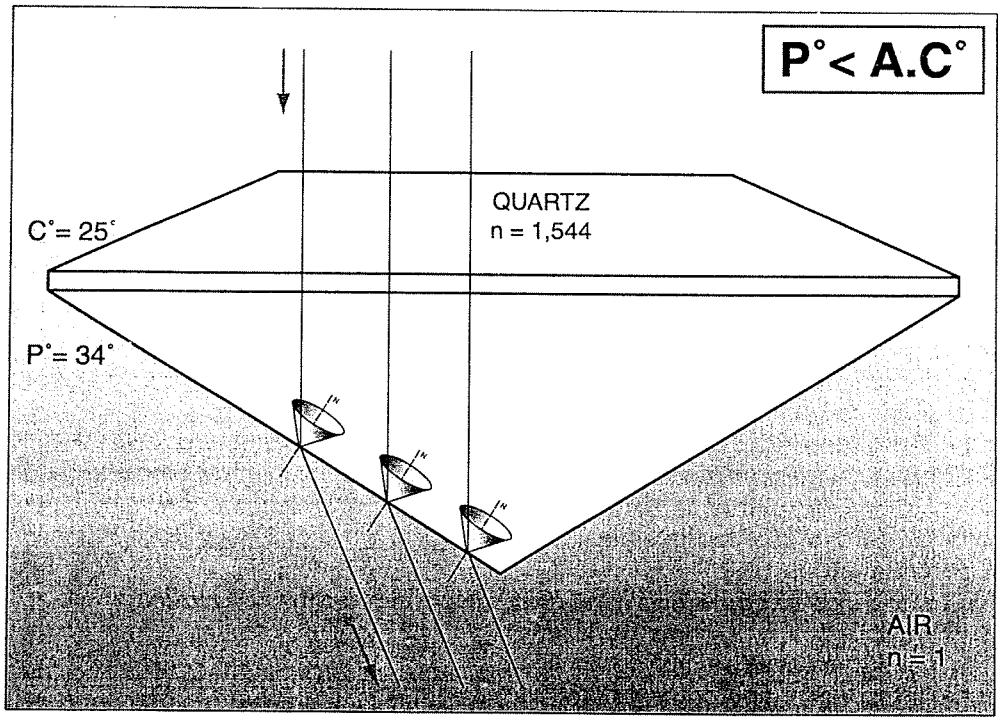
1 - *Introduction* :

Les facettes du Pavillon se comportent comme l'interface entre la pierre et l'air.

Le phénomène de l'Angle Critique s'applique également aux pierres taillées comme le démontrent les schémas ci-dessous :

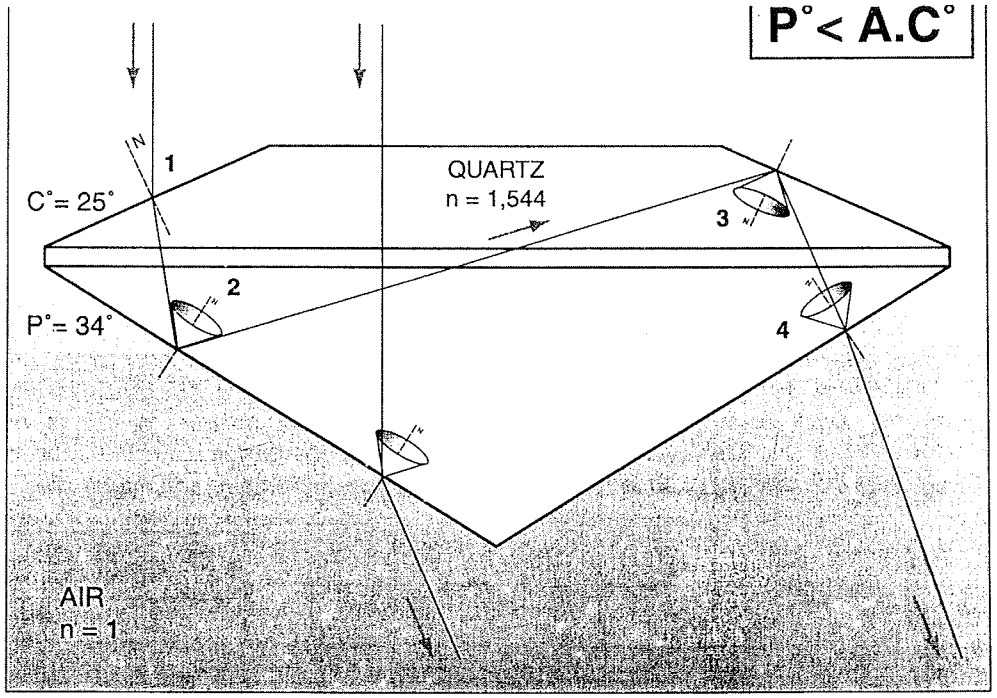
2 - différents cas de figures :

Supposons une pierre taillée dans du Quartz (n=1,544) avec un angle P° (Pavillon) inférieur à la valeur de l'A.C°. (40,37°) ; soit P° = 39,00°. Pour l'instant nous ne nous préoccupons pas de l'angle de la Couronne car nous ne considérerons que les rayons passant par la Table et perpendiculaires à celle-ci. Ceux-ci se confondant avec la Normale, ils auront une trajectoire simplifiée.



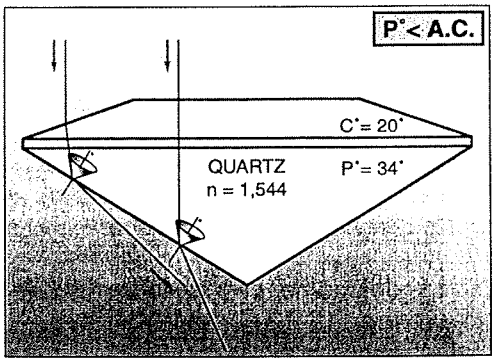
Les rayons lumineux entrent dans le cône de l'A.C. donc il y a réfraction et une perte de lumière par le Pavillon.

Le deuxième cas représente une pierre dont P°= 34,00° et l'angle de la Couronne (C°) = 25,00°. C'est un couple d'angles Couronne/Pavillon catastrophique car la lumière qui entre par les facettes latérales de la Couronne



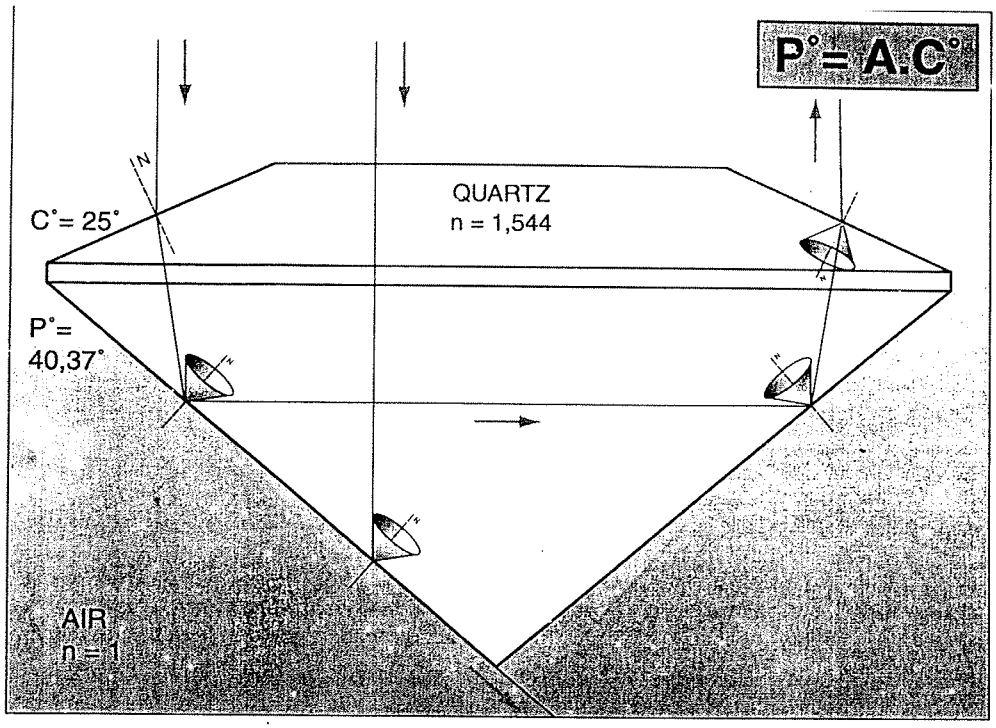
est déviée au point d'incidence 1, le rayon se rapproche de la Normale parce qu'il pénètre dans un milieu plus dense ; ainsi dévié, le rayon frôle l'extérieur du cône de l'A.C. au point d'incidence 2, et il y a réfraction. Au point d'incidence 3 le rayon n'entre pas dans le cône, il y a donc réfraction et la lumière ne sort pas du côté Couronne. Au point 4 le rayon pénètre dans le cône de l'A.C., il y a réfraction et le rayon s'échappe du côté du Pavillon. Par conséquent, il y a une perte de lumière. Une pierre taillée dans ces conditions sera immanquablement terne.

Dans le cas examiné dans le second schéma, on a simplement modifié l'angle de la Couronne. Vous remarquerez que le comportement du rayon lumineux entrant par les facettes latérales de la Couronne varie.



Néanmoins, il y a perte de lumière car celle-ci s'échappe par le pavillon mais en suivant un parcours différent du schéma précédent.

Dans les deux cas, la fuite de lumière provoque ce qu'on appelle une "fenêtre" dans la Pierre. Donc on verra au travers.



Nous allons étudier le comportement du rayon lumineux lorsque le Pavillon est coupé exactement à la valeur de l'A.C.

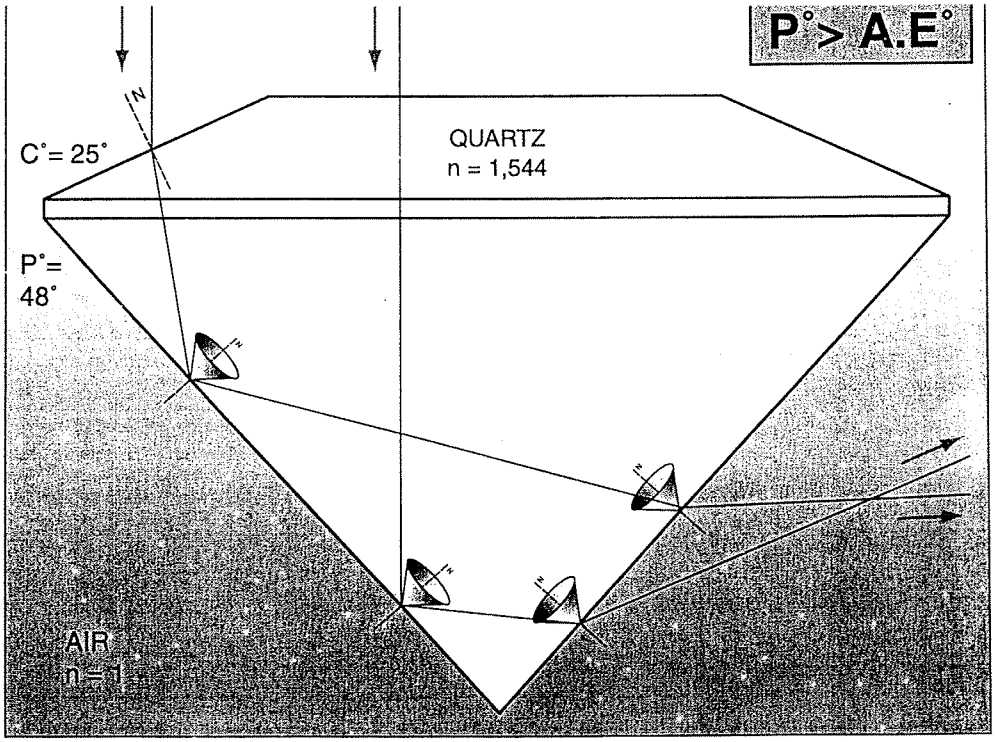
Dans ce cas, les rayons lumineux entrant par la Table seront déviés le long du Pavillon. Au point d'incidence sur le Pavillon, le rayon longe la paroi du cône de l'A.C. et s'échappe sans réflexion.

Le rayon entrant par une facette latérale de Couronne subit une déviation en changeant de milieu. Il poursuit sa course en réfléchissant sur la facette opposée pour finir son parcours en pénétrant dans le cône de la facette de Couronne. Par conséquent, il y a réfraction et la lumière sort du bon côté.

Dans ce cas, l'effet provoqué sera appelé "l'oeil de poisson" car la Table sera terne et le contour de la Couronne sera brillant.

Dans le cas suivant, nous allons étudier le cas d'un Pavillon trop long.

Les conséquences sont également fâcheuses car on observera également une perte de lumière par la facette opposée. La conséquence finale donnera une pierre qui ne sera pas uniformément brillante à cause des pertes de lumière par le Pavillon.



En effet le rayon qui pénètre par la Table réfléchit au premier point d'incidence puis il entre dans le cône de l'A.C. et quitte la pierre par la face opposée du Pavillon.

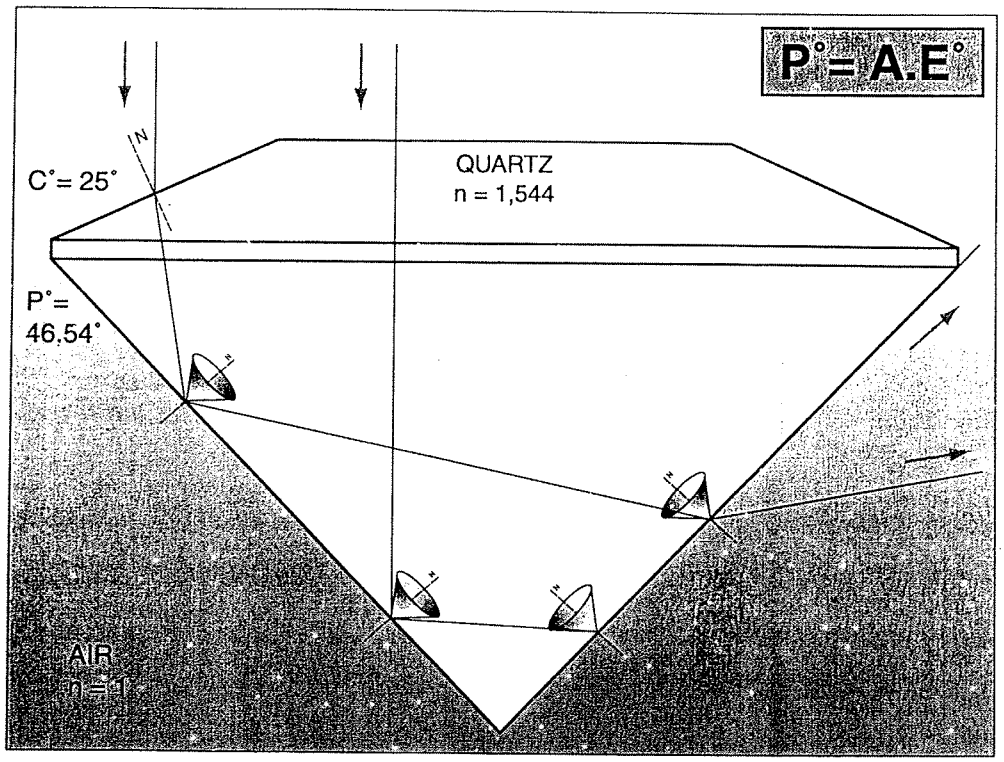
Le rayon entrant par une facette latérale de Couronne s'échappe également après une première réflexion.

Le bon sens nous dicte de raccourcir le Pavillon. Si on agit de la sorte progressivement, on aperçoit un nouveau phénomène. A un angle très précis, le rayon entrant par la Table s'échappe en longeant la facette du Pavillon. On notera une certaine similitude avec le schéma de l'Angle Critique (voir P = A.C.).

On constate donc qu'il y a un angle minimum et un angle maximum pour tailler un Pavillon qui réfléchit correctement la lumière.

Le premier angle minimum est connu sous le nom d'angle limite ou Angle Critique. Pour l'angle maximum nous utiliserons l'appellation : "Angle d'Extinction" (ou Angle Exrtême) car la pierre perd de la lumière.

Il est possible de calculer ce deuxième "angle critique maximum" par une formule qui sera exposée dans les pages qui suivent.



Cette fourchette d'angle n'est pas la même pour toutes les pierres puisque nous savons que le calcul de l'A.C. varie avec n. Il en va de même avec l'A.E. puis qu'il est fonction de l'A.C..

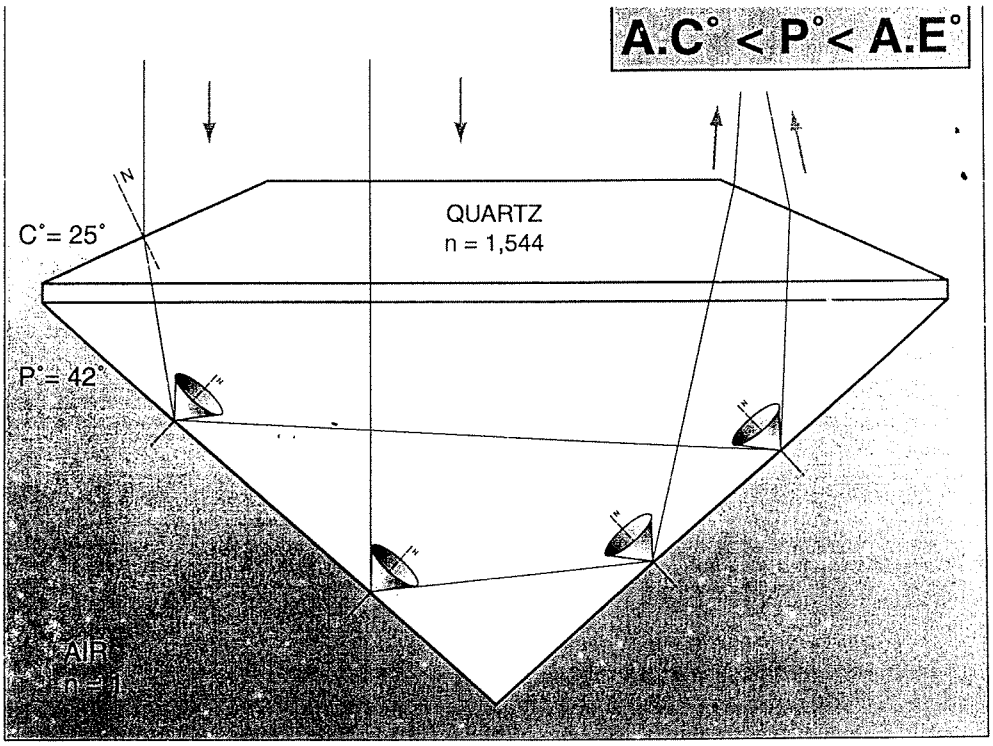
Le schéma suivant montre une pierre correctement coupée avec un angle de Pavillon (P°) correct et un angle de Couronne (C°) compatible avec le Pavillon.

L'angle du Pavillon est primordial car il agit comme un réflecteur pour les rayons entrants.

L'angle de la Couronne est également très important car un mauvais couple P°/C° peut perturber considérablement la brillance de la pierre taillée.

Rappelons que la Table étant taillée à 0°, les rayons qui entrent par cette facette particulière ne sont pas déviés lors du passage d'un milieu moins dense à un milieu plus dense car ils se confondent avec la Normale (N). Si les rayons sortants ne sont pas perpendiculaires avec la Table ils subiront une déviation en changeant de milieu.

Les schémas précédents exposent une situation théorique car on ne se préocupe que de la facette principale de Pavillon et la facette principale de Couronne.

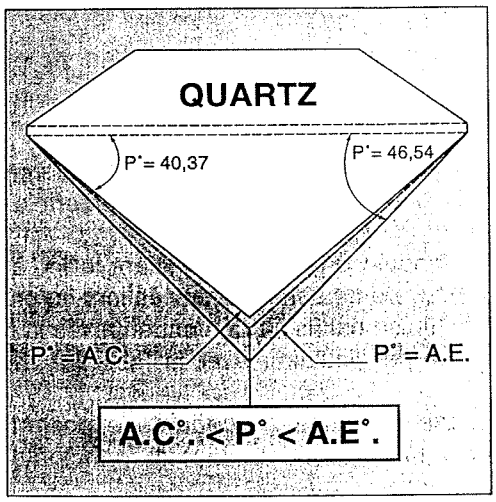


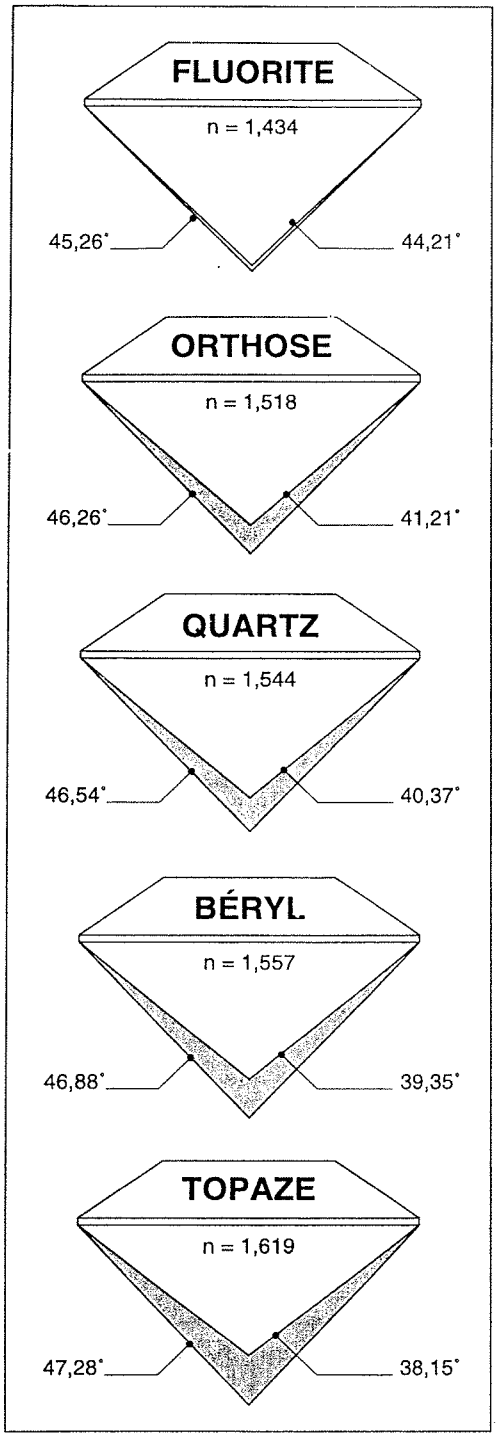
La réalité n'est pas aussi simple car la Couronne comporte généralement trois angles différents sans tenir compte de la Table. Le Pavillon comporte au moins deux angles différents. L'interaction des facettes est très complexes et est fonction de la symétrie de la pierre. Si bien que même si la pierre n'est pas taillée idéalement, il y aura malgré tout un peu de lumière qui se réfléchira correctement. Notre but est qu'un maximum de lumière entrée ressorte par la Couronne.

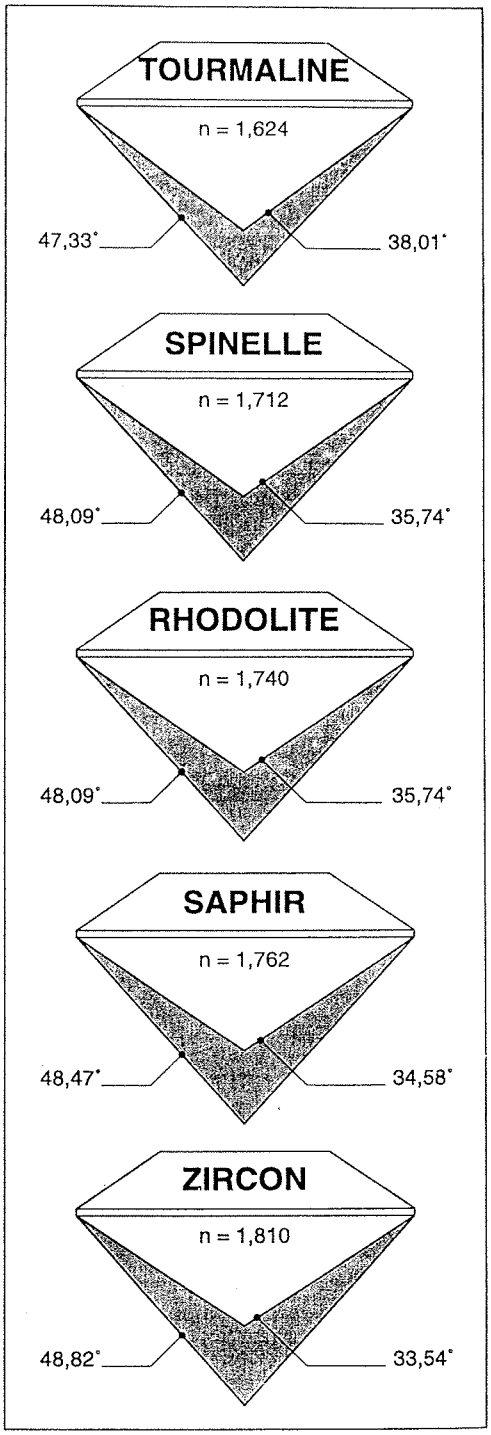
Qui dit facettes principales sous-entend que de par leurs surfaces respectives, elles conditionnent le comportement de la majorité des rayons lumineux entrants et sortants.

Il est important que le Pavillon soit coupé de telle manière que toutes les facettes de celui-ci soient taillées aux bons angles.

Un Pavillon correctement taillé doit obéir à la relation : A.C°. < P° < A.E°.




FLUORITE
n = 1,434
45,26°
44,21°
ORTHOSE
n = 1,518
46,26°
41,21°
QUARTZ
n = 1,544
46,54°
40,37°
BÉRYL
n = 1,557
46,88°
39,35°
TOPAZE
n = 1,619
47,28°
38,15°


TOURMALINE
n = 1,624
47,33°
38,01°
SPINELLE
n = 1,712
48,09°
35,74°
RHODOLITE
n = 1,740
48,09°
35,74°
SAPHIR
n = 1,762
48,47°
34,58°
ZIRCON
n = 1,810
48,82°
33,54°

La fourchette d'angle varie selon l'Indice de Réfraction.

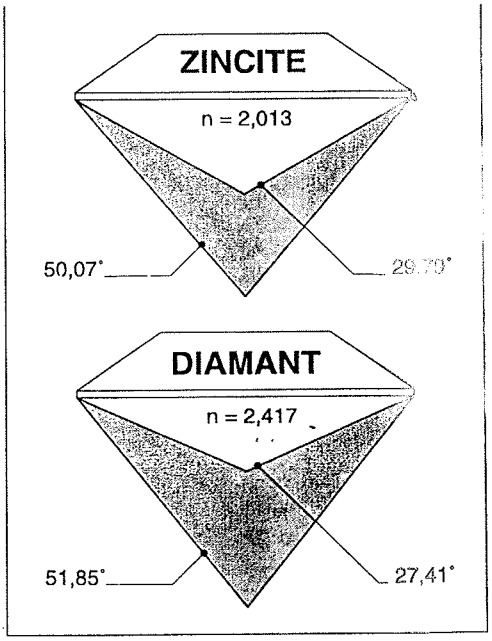
Plus l'indice (n) augmente plus la fourchette s'élargit.

L'Angle Critique est inversément proportionnel à n.

L'Angle d'Extinction est directement proportionnel à n.

En pratique, il est plus facile de trouver un couple d'angle pour des pierres avec un I.R. élevé car la latitude de travail est fonction de l'ouverture de la fourchette.

Nous déterminerons plus tard l'angle "idéal" du Pavillon.



Comment calculer l'Angle d'Extinction ?

La valeur de l'A.E°. s'obtient en appliquant la formule suivante :

$$A.E° = 60 - \frac{A.C°}{3}$$

FOURCHETTES D'ANGLES POUR LE PAVILLON				
PIERRES	I. R.	A. C°.	A. E°.	Δ
Aigue-Marine	**1,564** - 1,570	**39,75°**	**46,75°**	**7,00°**
Alexandrite *(Chrysobéryl)*	**1,746** - 1,755	**34,94°**	**48,35°**	**13,41°**
Andalousite	**1,634** - 1,643	**37,73°**	**47,42°**	**9,69°**
Apatite	**1,642** - 1,646	**37,52°**	**47,49°**	**9,97°**
Béryl *(en général)*	**1,577** - 1,583	**39,35°**	**46,88°**	**7,53°**
Béryl Héliodor	**1,570** - 1,575	**39,56°**	**46,81°**	**7,25°**
Béryl Morganite	**1,585** - 1,594	**39,12°**	**46,96°**	**7,84°**
Calcite	**1,486** - 1,658	**42,29°**	**45,90°**	**3,61°**
Célestite *(ou Célestine)*	**1,619** - 1,631	**38,15°**	**47,28°**	**9,13°**
Chrysobéryl	**1,746** - 1,755	**34,94°**	**48,35°**	**13,41°**
Cordiérite *(ou Iolite)*	**1,542** - 1,551	**40,43°**	**46.52°**	**6,09°**
Danburite	**1,630** - 1,636	**37,84°**	**47,39°**	**9,55°**
Diopside	**1,675** - 1,701	**36,66°**	**47,78°**	**11,12°**
Disthène *(ou Cyanite)*	**1,716** - 1,731	**35,64°**	**48,12°**	**12,48°**
Émeraude	**1,565** - 1,570	**39,72°**	**46,76°**	**7,04°**
Euclase	**1,654** - 1,673	**37,20°**	**47,60°**	**10,40°**
Fluorite *(ou Fluorine)*	**1,434**	**44,21°**	**45,26°**	**1,05°**
Grenat Almandin	**1,770** *à 1,820*	**34,40°**	**48,53°**	**14,13°**
Grenat Démantoïde	**1,855** *à 1,895*	**32,62°**	**49,13°**	**16,51°**
Grenat Hessonite	**1,730** *à 1,757*	**35,31°**	**48,23°**	**12,92°**
Grenat Rhodolite	**1,740** *à 1,770*	**35,08°**	**48,31°**	**13,23°**
Grenat Spessartite	**1,790** *à 1,820*	**33,96°**	**48,68°**	**14,72°**

FOURCHETTES D'ANGLES POUR LE PAVILLON

PIERRES	I. R.	A. C°.	A. E°.	Δ
Grenat Tsavorite	**1,739** *à 1,744*	**35,10°**	**48,30°**	**13,20°**
Grenat Uvarovite	**1,863** *à 1,870*	**32,46°**	**49,18°**	**16,72°**
Hambergite	**1,555** - 1,626	**40,02°**	**46,66°**	**6,64°**
Kornérupine	**1,666** - 1,677	**36,89°**	**47,70°**	**10,81°**
Obsidienne	**1,450** *à 1,550*	**43,60°**	**45,47°**	**1,87°**
Opale de feu	**+/- 1,450**	**43,60°**	**45,47°**	**1,87°**
Orthose	**1,518** - 1,526	**41,21°**	**46,26°**	**5,05°**
Péridot	**1,654** - 1,690	**37,20°**	**47,60°**	**10,40°**
Phénacite	**1,654** - 1,670	**37,20°**	**47,60°**	**10,40°**
Quartz *(tous)*	**1,544** - 1,553	**40,37°**	**46,54°**	**6,17°**
Rubis	**1,762** - 1,770	**34,58°**	**48,47°**	**13,89°**
Saphir	**1,762** - 1,770	**34,58°**	**48,47°**	**13,89°**
Scapolite	**1,540** - 1,554	**40,49°**	**46,50°**	**6,01°**
Sphène *(ou Titanite)*	**1,900** - 2,034	**31,76°**	**49,41°**	**17,65°**
Spinelle	**1,712** *à 1,762*	**35,74°**	**48,09°**	**12,35°**
Taaféite	**1,719** - 1,723	**35,57°**	**48,14°**	**12,57°**
Topaze	**1,619** - 1,627	**38.15°**	**47,28°**	**9,13°**
Tourmaline	**1,624** - 1,644	**38,01°**	**47,33°**	**9,32°**
Zircon bas *(Métamicte)*	**1,810** - 1,815	**33,54°**	**48,82°**	**15,58°**
Zircon intermédiaire	**1,875** - 1,905	**32,23°**	**49,26°**	**17,03°**
Zircon haut	**1,925** - 1,984	**31,30°**	**49,57°**	**18,20°**

N.B. les A.C°. sont calculés à partir des indices (I.R.) imprimés en gras.
Les A.C°. et les A.E°. sont arrondis au chiffre supérieur à la deuxième décimale.

La compatibilité entre les angles de Couronne et de Pavillon.

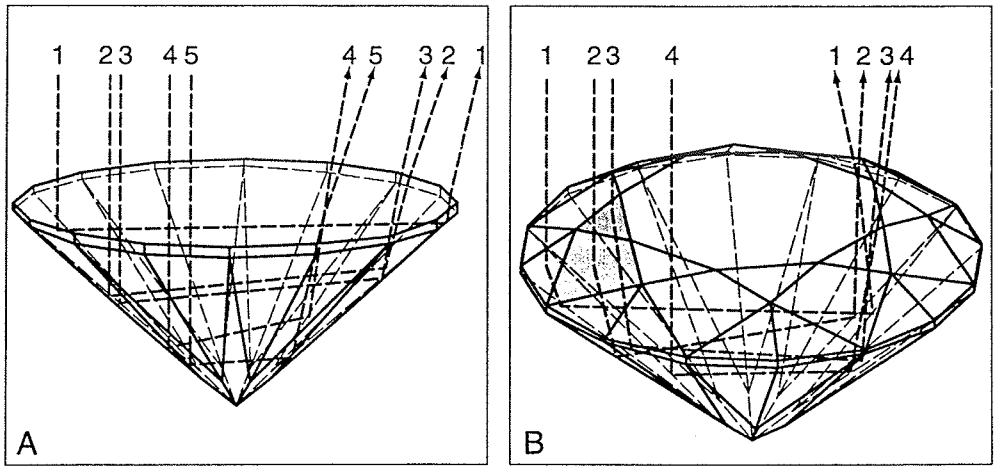
Introduction :

A partir de l'Indice de réfraction, nous avons calculé la valeur de l'Angle Critique. Ensuite nous en avons déduit l'Angle d'Extinction ou Maximum. Ceci nous permet de déterminer la fourchette dans laquelle les facettes de Pavillon agissent comme un parfait réflecteur à condition que les rayons lumineux passent par la Table qui se comporte optiquement comme une lame parallèle. C'est-à-dire que le rayon lumineux perpendiculaire à la Table se confond avec la Normale et qu'il ne subit dès lors aucune déviation en changeant de milieu réfringent.

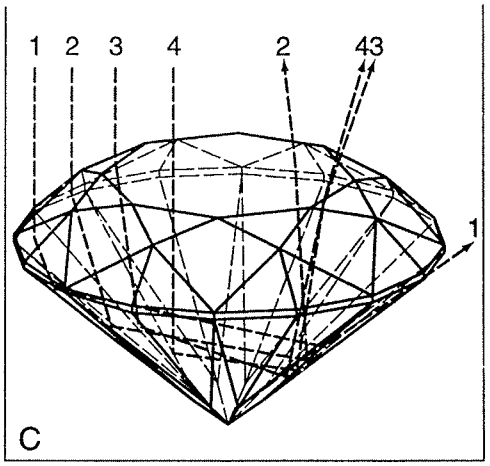
Déterminer un Pavillon optiquement correct est assez aisé si on obéit aux contraintes des angles déterminés par rapport à l'I.R. de la pierre. Le problème se complique lorsque la trajectoire du rayon passe par une facette inclinée de la Couronne. La Normale ne se confond plus avec la trajectoire du rayon. Celui-ci subit une déviation mesurable en fonction de son angle d'incidence par rapport à la Normale et de l'Indice de réfraction de la matière.

Le schéma "A" illustre une pierre qui serait taillée sans Couronne, tous les rayons se réfléchissent dans le Pavillon, si celui-ci est taillé selon la règle : AC°<P<AE°. La lumière entrée ressort sans problème mais la pierre n'aura pas de scintillance. Elle sera uniformément éclairée.

Le schéma "B" montre une pierre dont chaque type de facette est correctement incliné par rapport à l'angle du Pavillon. Le rayon n°1 entre par une facette de feuilletis supérieur, le n°2 par une facette principale, le n°3 par une facette d'étoile et le n°4 par la table. Le rayon n°4 ne subit pas de déviation par rapport à la Normale puisqu'il se confond avec elle. Les autres rayons subissent



une déviation due à l'I.R. de la pierre. Cette déviation peut compromettre le pacourt du rayon dans la pierre.



Le schéma "C" comporte un angle de Couronne trop élevé. La trajectoire du rayon n°1 n'est pas bonne car il s'échappe par une facette du Pavillon. Les autres rayons ne posent pas de problèmes car l'inclinaison des facettes de Couronne convient.

En conclusion, on s'aperçoit que si les angles de facette de Couronne ne sont pas compatibles avec l'angle du Pavillon, il y aura une mauvaise trajectoire de la lumière donc un manque de brillance. Il nous faudra déterminer un angle "limite" de Couronne, autrement dit un angle maximum au-delà duquel nous aurons une perte de réflexion dans le Pavillon fixé par rapport à l'I.R.

L'angle minimum pouvant être fixé à zéro degré car sur le schéma "A" la Couronne étant réduite à 0°, soit à néant, le parcours des rayons entrants n'est en rien perturbé.

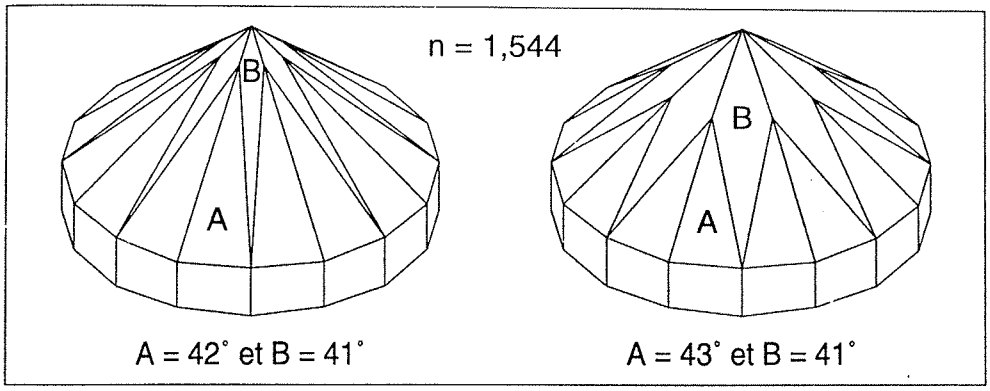
M. Martin BÜCHSENSCHÜTZ (ingénieur-conseil) a calculé une relation mathématique, à ma demande, entre l'angle de Couronne et un angle de Pavillon donné pour un I.R. correspondant à la pierre à tailler. Ce type de calcul fait appel à des notions mathématiques de haut niveau. Je n'exposerai pas la démonstration de ces calculs dans cet ouvrage dont ce n'est d'ailleurs pas le but.

Afin de faciliter l'utilisation de ces données, vous trouverez, ci-après, un tableau basé sur la taille brillant à 57 facettes (plus éventuellement celles du Rondiste s'il est facetté).

Ce tableau est proposé sous une version classée par I.R. croissant et une autre par ordre alphabétique.

Ce tableau comprend un angle maximum pour le Pavillon (facette secondaire) et un angle maximum de Couronne. Le Lapidaire devra calculer les autres angles de Couronne de façon à ce qu'ils soient toujours inférieurs à l'angle proposé. Pour le Pavillon c'est l'angle maximum qui est proposé donc il faudra déduire une certaine valeur selon qu'on veut des facettes principales étroites ou plus larges.

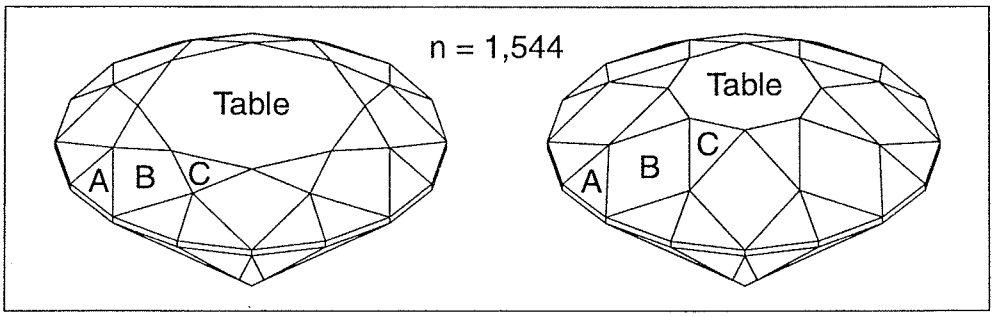
Les quelques schémas qui suivent explicitent la démarche des mesures d'angles différents de Couronne et de Pavillon.



Le schéma ci-dessus montre deux styles de facettes principales, étroites (on soustrait 1°) ou large (on soustrait 2°). Les angles choisis doivent obligatoirement obéir à la condition : A.C°.<P°<A.E°.

On doit toujours tenir compte que c'est l'angle P° le plus grand qui conditionne l'angle maximum de la Couronne. La variation de l'angle de C° obéit à la règle ci-dessous :

L'angle MAXIMUM de Couronne est inversément proportionnel à l'angle du Pavillon.



Le schéma ci-dessus illustre deux pierres qui ont des Pavillons identiques, une Couronne est de hauteur inférieure au maximum possible (voir schéma de gauche). Lorsque l'I.R. augmente le Pavillon aura tendance à raccourcir. Par conséquent si le Pavillon raccourcit, l'angle de Couronne maximum augmentera.

Il n'est pas nécessaire de travailler aux angles maximum de Couronne. Il est seulement impératif que tous les angles de Couronne pour un Pavillon donné restent inférieurs à la valeur de l'angle maximum.

Les tableaux des pages suivantes vous renseigneront sur les couples d'angles

à utiliser. Attention un angle de Couronne repris dans les tableaux est un angle MAXIMUM à utiliser. Cet angle est toujours fonction d'un angle maximum de pavillon pour un I.R. (n) donné.

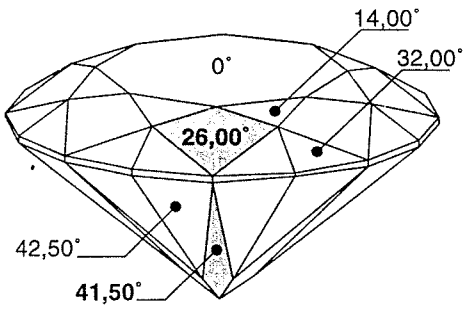
Il est certain qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser la valeur maximale de C°. D'autant que plus ne croît plus l'angle de Couronne croît.

L'angle MAXIMUM de Couronne est directement proportionnel à l'Indice de Réfraction (n).

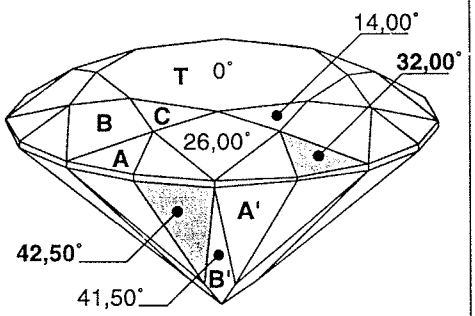
Idéalement, je vous conseille de travailler quelques dixièmes de degré en dessous de l'angle maximum qu'il soit de Couronne ou de Pavillon.

Généralement dans les livres consacrés à la Lapidairerie, il est d'usage que les angles de référence de Couronne et de Pavillon s'appliquent aux facettes principales. Le schéma ci-dessous fait référence au Rond Brillant Standard.

Système des facettes principales



Système de l'angle maximum



Habituellement, on ajoute ou on soustrait des degrés aux angles des facettes principales. Dans le système de l'angle maximum, on détermine l'angle maximum et on soustrait successivement des degrés pour déterminer les autres facettes.

ANGLES DE PAVILLON		ANGLES DE COURONNE	
facette A'	**voir tableau**	**facette A**	**voir tableau**
facette B'	**A' moins 1° à 2°ou +**	**facette B**	**A moins 6° à 8°**
N.B. il peut y avoir plus de deux angles différents		**facette C**	**A moins 16° à 18°**
La TABLE EST toujours taillée à 0° et le Rondiste à 90°			

N.B. ces valeurs sont données à titre indicatif, on peut faire des variantes selon le résultat souhaité.

TABLEAU DES ANGLES P° MAXIMUM et C° MAXIMUM CORRESPONDANTS Pavillon court : P° = A°C°.+10 % de Δ°						
Pierres	I.R. (n)	A°C°.	A°E°.	Δ°.	P° max.	C° max.
Fluorite	***1,434***	44,21	45,26	*1,05*	**44,32**	**9,29**
Obsidienne	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**43,79**	**15,96**
Opale de Feu	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**43,79**	**15,96**
Calcite	***1,486***	42,29	45,90	*3,61*	**42,66**	**28,41**
Orthose	***1,518***	41,21	46,26	*5,06*	**41,71**	**37,04**
Scapolite	***1,540***	40,49	46,50	*6,01*	**41,09**	**41,96**
Cordiérite	***1,542***	40,43	46,52	*6,09*	**41,04**	**42,37**
Quartz (tous)	***1,544***	40,37	46,54	*6,18*	**40,98**	**42,78**
Hambergite	***1,555***	40,02	46,66	*6,64*	**40,69**	**44,93**
Émeraude	***1,565***	39,72	46,76	*7,05*	**40,42**	**46,77**
Béryl Héliodor	***1,570***	39,56	46,81	*7,25*	**40,29**	**47,65**
Aigue-Marine	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**40,11**	**48,84**
Béryl (en général)	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**40,11**	**48,84**
Béryl Morganite	***1,585***	39,12	46,96	*7,84*	**39,90**	**50,15**
Célestite (Célestine)	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**39,06**	**55,12**
Topaze	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**39,06**	**55,12**
Tourmaline	***1,624***	38,01	47,33	*9,32*	**38,94**	**55,78**
Danburite	***1,630***	37,84	47,39	*9,54*	**38,80**	**56,56**
Andalousite	***1,634***	37,73	47,42	*9,69*	**38,70**	**57,06**
Apatite	***1,642***	37,52	47,49	*9,98*	**38,52**	**58,05**
Euclase	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**38,24**	**59,46**
Péridot	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**38,24**	**59,46**
Phénacite	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**38,24**	**59,46**
Kornérupine	***1,665***	36,91	47,70	*10,78*	**37,99**	**60,70**
Diopside	***1,675***	36,66	47,78	*11,12*	**37,77**	**61,77**
Disthène	***1,716***	35,64	48,12	*12,47*	**36,89**	**65,79**
Spinelle	***1,718***	35,60	48,13	*12,54*	**36,85**	**65,97**
Taaffféite	***1,719***	35,57	48,14	*12,57*	**36,83**	**66,06**
Grenat Hessonite	***1,730***	35,31	48,23	*12,92*	**36,60**	**67,03**
Grenat Tsavorite	***1,739***	35,10	48,30	*13,20*	**36,42**	**67,80**
Grenat Rhodolite	***1,740***	35,08	48,31	*13,23*	**36,40**	**67,88**
Alexandrite	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**36,28**	**68,38**
Chrysobéryl	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**36,28**	**68,38**
Rubis (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**35,97**	**69,67**
Saphir (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**35,97**	**69,67**
Grenat Almandin	***1,770***	34,40	48,53	*14,13*	**35,81**	**70,29**
Grenat Spessartite	***1,790***	33,96	48,68	*14,72*	**35,43**	**71,78**
Zircon (Métamicte)	***1,810***	33,54	48,82	*15,28*	**35,07**	**73,19**
Grenat Démantoïde	***1,855***	32,62	49,13	*16,50*	**34,27**	**76,12**
Grenat Uvarovite	***1,863***	32,46	49,18	*16,71*	**34,14**	**76,61**
Zircon (Intermédiaire)	***1,875***	32,23	49,26	*17,03*	**33,93**	**77,32**
Sphène (Titanite)	***1,900***	31,76	49,41	*17,66*	**33,52**	**78,75**
Zircon (Haut)	***1,925***	31,30	49,57	*18,27*	**33,12**	**80,11**
Zincite	***2,013***	29,79	50,07	*20,28*	**31,82**	**84,40**
Diamant	***2,417***	24,44	51,85	*27,41*	**27,18**	**81,81**
Rutile	***2,616***	22,47	52,51	*30,03*	**25,48**	**77,04**

TABLEAU DES ANGLES P° MAXIMUM et C° MAXIMUM CORRESPONDANTS						
Pavillon moyen : P° = A°C°.+ 30 % de Δ°						
Pierres	I.R. (n)	A°C°.	A°E°.	Δ°.	P° max.	C° max.
Fluorite	***1,434***	44,21	45,26	*1,05*	**44,53**	**7,24**
Obsidienne	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,16**	**12,49**
Opale de Feu	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,16**	**12,49**
Calcite	***1,486***	42,29	45,90	*3,61*	**43,38**	**22,49**
Orthose	***1,518***	41,21	46,26	*5,06*	**42,72**	**29,64**
Scapolite	***1,540***	40,49	46,50	*6,01*	**42,30**	**33,79**
Cordiérite	***1,542***	40,43	46,52	*6,09*	**42,26**	**34,14**
Quartz (tous)	***1,544***	40,37	46,54	*6,18*	**42,22**	**34,49**
Hambergite	***1,555***	40,02	46,66	*6,64*	**42,01**	**36,33**
Émeraude	***1,565***	39,72	46,76	*7,05*	**41,83**	**37,92**
Béryl Héliodor	***1,570***	39,56	46,81	*7,25*	**41,74**	**38,68**
Aigue-Marine	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**41,61**	**39,70**
Béryl (en général)	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**41,61**	**39,70**
Béryl Morganite	***1,585***	39,12	46,96	*7,84*	**41,47**	**40,84**
Célestite (Célestine)	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**40,89**	**45,17**
Topaze	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**40,89**	**45,17**
Tourmaline	***1,624***	38,01	47,33	*9,32*	**40,80**	**45,75**
Danburite	***1,630***	37,84	47,39	*9,54*	**40,71**	**46,43**
Andalousite	***1,634***	37,73	47,42	*9,69*	**40,64**	**46,88**
Apatite	***1,642***	37,52	47,49	*9,98*	**40,51**	**47,74**
Euclase	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**40,32**	**48,98**
Péridot	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**40,32**	**48,98**
Phénacite	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**40,32**	**48,98**
Kornérupine	***1,665***	36,91	47,70	*10,78*	**40,15**	**50,06**
Diopside	***1,675***	36,66	47,78	*11,12*	**39,99**	**51,01**
Disthène	***1,716***	35,64	48,12	*12,47*	**39,39**	**54,53**
Spinelle	***1,718***	35,60	48,13	*12,54*	**39,36**	**54,69**
Taaffféite	***1,719***	35,57	48,14	*12,57*	**39,34**	**54,77**
Grenat Hessonite	***1,730***	35,31	48,23	*12,92*	**39,19**	**55,62**
Grenat Tsavorite	***1,739***	35,10	48,30	*13,20*	**39,06**	**56,29**
Grenat Rhodolite	***1,740***	35,08	48,31	*13,23*	**39,05**	**56,36**
Alexandrite	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**38,96**	**56,80**
Chrysobéryl	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**38,96**	**56,80**
Rubis (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**38,75**	**57,92**
Saphir (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**38,75**	**57,92**
Grenat Almandin	***1,770***	34,40	48,53	*14,13*	**38,64**	**58,46**
Grenat Spessartite	***1,790***	33,96	48,68	*14,72*	**38,38**	**59,76**
Zircon (Métamicte)	***1,810***	33,54	48,82	*15,28*	**38,12**	**60,99**
Grenat Démantoïde	***1,855***	32,62	49,13	*16,50*	**37,57**	**63,51**
Grenat Uvarovite	***1,863***	32,46	49,18	*16,71*	**37,48**	**63,93**
Zircon (Intermédiaire)	***1,875***	32,23	49,26	*17,03*	**37,34**	**64,54**
Sphène (Titanite)	***1,900***	31,76	49,41	*17,66*	**37,05**	**65,76**
Zircon (Haut)	***1,925***	31,30	49,57	*18,27*	**36,78**	**66,91**
Zincite	***2,013***	29,79	50,07	*20,28*	**35,87**	**70,52**
Diamant	***2,417***	24,44	51,85	*27,41*	**32,66**	**81,74**
Rutile	***2,616***	22,47	52,51	*30,03*	**31,48**	**85,47**

TABLEAU DES ANGLES P° MAXIMUM et C° MAXIMUM CORRESPONDANTS						
Pavillon long : P° = A°C° + 50 % de Δ°						
Pierres	I.R. (n)	A°C°.	A°E°.	Δ°.	P° max.	C° max.
Fluorite	***1,434***	44,21	45,26	*1,05*	**44,74**	**5,18**
Obsidienne	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,53**	**8,96**
Opale de Feu	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,53**	**8,96**
Calcite	***1,486***	42,29	45,90	*3,61*	**44,10**	**16,29**
Orthose	***1,518***	41,21	46,26	*5,06*	**43,74**	**21,66**
Scapolite	***1,540***	40,49	46,50	*6,01*	**43,50**	**24,85**
Cordiérite	***1,542***	40,43	46,52	*6,09*	**43,48**	**25,12**
Quartz (tous)	***1,544***	40,37	46,54	*6,18*	**43,46**	**25,39**
Hambergite	***1,555***	40,02	46,66	*6,64*	**43,34**	**26,83**
Émeraude	***1,565***	39,72	46,76	*7,05*	**43,24**	**28,06**
Béryl Héliodor	***1,570***	39,56	46,81	*7,25*	**43,19**	**28,66**
Aigue-Marine	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**43,12**	**29,47**
Béryl (en général)	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**43,12**	**29,47**
Béryl Morganite	***1,585***	39,12	46,96	*7,84*	**43,04**	**30,36**
Célestite (Célestine)	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**42,72**	**33,81**
Topaze	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**42,72**	**33,81**
Tourmaline	***1,624***	38,01	47,33	*9,32*	**42,67**	**34,28**
Danburite	***1,630***	37,84	47,39	*9,54*	**42,61**	**34,82**
Andalousite	***1,634***	37,73	47,42	*9,69*	**42,58**	**35,18**
Apatite	***1,642***	37,52	47,49	*9,98*	**42,51**	**35,87**
Euclase	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**42,40**	**36,87**
Péridot	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**42,40**	**36,87**
Phénacite	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**42,40**	**36,87**
Kornérupine	***1,665***	36,91	47,70	*10,78*	**42,30**	**37,75**
Diopside	***1,675***	36,66	47,78	*11,12*	**42,22**	**38,51**
Disthène	***1,716***	35,64	48,12	*12,47*	**41,88**	**41,36**
Spinelle	***1,718***	35,60	48,13	*12,54*	**41,87**	**41,49**
Taaffféite	***1,719***	35,57	48,14	*12,57*	**41,86**	**41,55**
Grenat Hessonite	***1,730***	35,31	48,23	*12,92*	**41,77**	**42,24**
Grenat Tsavorite	***1,739***	35,10	48,30	*13,20*	**41,70**	**42,79**
Grenat Rhodolite	***1,740***	35,08	48,31	*13,23*	**41,69**	**42,85**
Alexandrite	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**41,65**	**43,20**
Chrysobéryl	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**41,65**	**43,20**
Rubis (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**41,53**	**44,11**
Saphir (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**41,53**	**44,11**
Grenat Almandin	***1,770***	34,40	48,53	*14,13*	**41,47**	**44,55**
Grenat Spessartite	***1,790***	33,96	48,68	*14,72*	**41,32**	**45,60**
Zircon (Métamicte)	***1,810***	33,54	48,82	*15,28*	**41,18**	**46,59**
Grenat Démantoïde	***1,855***	32,62	49,13	*16,50*	**40,87**	**48,62**
Grenat Uvarovite	***1,863***	32,46	49,18	*16,71*	**40,82**	**48,95**
Zircon (Intermédiaire)	***1,875***	32,23	49,26	*17,03*	**40,74**	**49,44**
Sphène (Titanite)	***1,900***	31,76	49,41	*17,66*	**40,59**	**50,42**
Zircon (Haut)	***1,925***	31,30	49,57	*18,27*	**40,43**	**51,33**
Zincite	***2,013***	29,79	50,07	*20,28*	**39,93**	**54,18**
Diamant	***2,417***	24,44	51,85	*27,41*	**38,15**	**62,69**
Rutile	***2,616***	22,47	52,51	*30,03*	**37,49**	**65,39**

Pavillon court : P° = A°C°.+10 % de Δ°						
Pierres	I.R. (n)	A°C°.	A°E°.	Δ°.	P° max.	C° max.
Aigue-Marine	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84
Alexandrite	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38
Andalousite	1,634	37,73	47,42	9,69	38,70	57,06
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05
Béryl (en général)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84
Béryl Héliodor	1,570	39,56	46,81	7,25	40,29	47,65
Béryl Morganite	1,585	39,12	46,96	7,84	39,90	50,15
Calcite	1,486	42,29	45,90	3,61	42,66	28,41
Célestite (Célestine)	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37
Danburite	1,630	37,84	47,39	9,54	38,80	56,56
Diamant	2,417	24,44	51,85	27,41	27,18	81,81
Diopside	1,675	36,66	47,78	11,12	37,77	61,77
Disthène	1,716	35,64	48,12	12,47	36,89	65,79
Émeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77
Euclase	1,654	37,20	47,60	10,40	38,24	59,46
Fluorite	1,434	44,21	45,26	1,05	44,32	9,29
Grenat Almandin	1,770	34,40	48,53	14,13	35,81	70,29
Grenat Démantoïde	1,855	32,62	49,13	16,50	34,27	76,12
Grenat Hessonite	1,730	35,31	48,23	12,92	36,60	67,03
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78
Grenat Tsavorite	1,739	35,10	48,30	13,20	36,42	67,80
Grenat Uvarovite	1,863	32,46	49,18	16,71	34,14	76,61
Hambergite	1,555	40,02	46,66	6,64	40,69	44,93
Kornérupine	1,665	36,91	47,70	10,78	37,99	60,70
Obsidienne	1,450	43,60	45,47	1,86	43,79	15,96
Opale de Feu	1,450	43,60	45,47	1,86	43,79	15,96
Orthose	1,518	41,21	46,26	5,06	41,71	37,04
Péridot	1,654	37,20	47,60	10,40	38,24	59,46
Phénacite	1,654	37,20	47,60	10,40	38,24	59,46
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78
Rubis (Corindon)	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67
Rutile	2,616	22,47	52,51	30,03	25,48	77,04
Saphir (Corindon)	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97
Taafféite	1,719	35,57	48,14	12,57	36,83	66,06
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78
Zincite	2,013	29,79	50,07	20,28	31,82	84,40
Zircon (Haut)	1,925	31,30	49,57	18,27	33,12	80,11
Zircon (Intermédiaire)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32
Zircon (Métamicte)	1,810	33,54	48,82	15,28	35,07	73,19

TABLEAU DES ANGLES P° MAXIMUM et C° MAXIMUM CORRESPONDANTS						
Pavillon moyen : P° = A°C°.+ 30 % de Δ°						
Pierres	I.R. (n)	A°C°.	A°E°.	Δ°.	P° max.	C° max.
Aigue-Marine	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**41,61**	**39,70**
Alexandrite	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**38,96**	**56,80**
Andalousite	***1,634***	37,73	47,42	*9,69*	**40,64**	**46,88**
Apatite	***1,642***	37,52	47,49	*9,98*	**40,51**	**47,74**
Béryl (en général)	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**41,61**	**39,70**
Béryl Héliodor	***1,570***	39,56	46,81	*7,25*	**41,74**	**38,68**
Béryl Morganite	***1,585***	39,12	46,96	*7,84*	**41,47**	**40,84**
Calcite	***1,486***	42,29	45,90	*3,61*	**43,38**	**22,49**
Célestite (Célestine)	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**40,89**	**45,17**
Chrysobéryl	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**38,96**	**56,80**
Cordiérite	***1,542***	40,43	46,52	*6,09*	**42,26**	**34,14**
Danburite	***1,630***	37,84	47,39	*9,54*	**40,71**	**46,43**
Diamant	***2,417***	24,44	51,85	*27,41*	**32,66**	**81,74**
Diopside	***1,675***	36,66	47,78	*11,12*	**39,99**	**51,01**
Disthène	***1,716***	35,64	48,12	*12,47*	**39,39**	**54,53**
Émeraude	***1,565***	39,72	46,76	*7,05*	**41,83**	**37,92**
Euclase	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**40,32**	**48,98**
Fluorite	***1,434***	44,21	45,26	*1,05*	**44,53**	**7,24**
Grenat Almandin	***1,770***	34,40	48,53	*14,13*	**38,64**	**58,46**
Grenat Démantoïde	***1,855***	32,62	49,13	*16,50*	**37,57**	**63,51**
Grenat Hessonite	***1,730***	35,31	48,23	*12,92*	**39,19**	**55,62**
Grenat Rhodolite	***1,740***	35,08	48,31	*13,23*	**39,05**	**56,36**
Grenat Spessartite	***1,790***	33,96	48,68	*14,72*	**38,38**	**59,76**
Grenat Tsavorite	***1,739***	35,10	48,30	*13,20*	**39,06**	**56,29**
Grenat Uvarovite	***1,863***	32,46	49,18	*16,71*	**37,48**	**63,93**
Hambergite	***1,555***	40,02	46,66	*6,64*	**42,01**	**36,33**
Kornérupine	***1,665***	36,91	47,70	*10,78*	**40,15**	**50,06**
Obsidienne	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,16**	**12,49**
Opale de Feu	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,16**	**12,49**
Orthose	***1,518***	41,21	46,26	*5,06*	**42,72**	**29,64**
Péridot	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**40,32**	**48,98**
Phénacite	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**40,32**	**48,98**
Quartz (tous)	***1,544***	40,37	46,54	*6,18*	**42,22**	**34,49**
Rubis (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**38,75**	**57,92**
Rutile	***2,616***	22,47	52,51	*30,03*	**31,48**	**85,47**
Saphir (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**38,75**	**57,92**
Scapolite	***1,540***	40,49	46,50	*6,01*	**42,30**	**33,79**
Sphène (Titanite)	***1,900***	31,76	49,41	*17,66*	**37,05**	**65,76**
Spinelle	***1,718***	35,60	48,13	*12,54*	**39,36**	**54,69**
Taafféite	***1,719***	35,57	48,14	*12,57*	**39,34**	**54,77**
Topaze	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**40,89**	**45,17**
Tourmaline	***1,624***	38,01	47,33	*9,32*	**40,80**	**45,75**
Zincite	***2,013***	29,79	50,07	*20,28*	**35,87**	**70,52**
Zircon (Haut)	***1,925***	31,30	49,57	*18,27*	**36,78**	**66,91**
Zircon (Intermédiaire)	***1,875***	32,23	49,26	*17,03*	**37,34**	**64,54**
Zircon (Métamicte)	***1,810***	33,54	48,82	*15,28*	**38,12**	**60,99**

Pavillon long : P° = A°C°. + 50 % de Δ°						
Pierres	I.R. (n)	A°C°.	A°E°.	Δ°.	P° max.	C° max.
Aigue-Marine	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**43,12**	**29,47**
Alexandrite	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**41,65**	**43,20**
Andalousite	***1,634***	37,73	47,42	*9,69*	**42,58**	**35,18**
Apatite	***1,642***	37,52	47,49	*9,98*	**42,51**	**35,87**
Béryl (en général)	***1,577***	39,35	46,88	*7,53*	**43,12**	**29,47**
Béryl Héliodor	***1,570***	39,56	46,81	*7,25*	**43,19**	**28,66**
Béryl Morganite	***1,585***	39,12	46,96	*7,84*	**43,04**	**30,36**
Calcite	***1,486***	42,29	45,90	*3,61*	**44,10**	**16,29**
Célestite (Célestine)	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**42,72**	**33,81**
Chrysobéryl	***1,746***	34,94	48,35	*13,41*	**41,65**	**43,20**
Cordiérite	***1,542***	40,43	46,52	*6,09*	**43,48**	**25,12**
Danburite	***1,630***	37,84	47,39	*9,54*	**42,61**	**34,82**
Diamant	***2,417***	24,44	51,85	*27,41*	**38,15**	**62,69**
Diopside	***1,675***	36,66	47,78	*11,12*	**42,22**	**38,51**
Disthène	***1,716***	35,64	48,12	*12,47*	**41,88**	**41,36**
Émeraude	***1,565***	39,72	46,76	*7,05*	**43,24**	**28,06**
Euclase	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**42,40**	**36,87**
Fluorite	***1,434***	44,21	45,26	*1,05*	**44,74**	**5,18**
Grenat Almandin	***1,770***	34,40	48,53	*14,13*	**41,47**	**44,55**
Grenat Démantoïde	***1,855***	32,62	49,13	*16,50*	**40,87**	**48,62**
Grenat Hessonite	***1,730***	35,31	48,23	*12,92*	**41,77**	**42,24**
Grenat Rhodolite	***1,740***	35,08	48,31	*13,23*	**41,69**	**42,85**
Grenat Spessartite	***1,790***	33,96	48,68	*14,72*	**41,32**	**45,60**
Grenat Tsavorite	***1,739***	35,10	48,30	*13,20*	**41,70**	**42,79**
Grenat Uvarovite	***1,863***	32,46	49,18	*16,71*	**40,82**	**48,95**
Hambergite	***1,555***	40,02	46,66	*6,64*	**43,34**	**26,83**
Kornérupine	***1,665***	36,91	47,70	*10,78*	**42,30**	**37,75**
Obsidienne	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,53**	**8,96**
Opale de Feu	***1,450***	43,60	45,47	*1,86*	**44,53**	**8,96**
Orthose	***1,518***	41,21	46,26	*5,06*	**43,74**	**21,66**
Péridot	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**42,40**	**36,87**
Phénacite	***1,654***	37,20	47,60	*10,40*	**42,40**	**36,87**
Quartz (tous)	***1,544***	40,37	46,54	*6,18*	**43,46**	**25,39**
Rubis (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**41,53**	**44,11**
Rutile	***2,616***	22,47	52,51	*30,03*	**37,49**	**65,39**
Saphir (Corindon)	***1,762***	34,58	48,47	*13,90*	**41,53**	**44,11**
Scapolite	***1,540***	40,49	46,50	*6,01*	**43,50**	**24,85**
Sphène (Titanite)	***1,900***	31,76	49,41	*17,66*	**40,59**	**50,42**
Spinelle	***1,718***	35,60	48,13	*12,54*	**41,87**	**41,49**
Taaffèite	***1,719***	35,57	48,14	*12,57*	**41,86**	**41,55**
Topaze	***1,619***	38,15	47,28	*9,14*	**42,72**	**33,81**
Tourmaline	***1,624***	38,01	47,33	*9,32*	**42,67**	**34,28**
Zincite	***2,013***	29,79	50,07	*20,28*	**39,93**	**54,18**
Zircon (Haut)	***1,925***	31,30	49,57	*18,27*	**40,43**	**51,33**
Zircon (Intermédiaire)	***1,875***	32,23	49,26	*17,03*	**40,74**	**49,44**
Zircon (Métamicte)	***1,810***	33,54	48,82	*15,28*	**41,18**	**46,59**

Remarques sur l'utilisation des tableaux.

Sur les tableaux où les gemmes sont classées par I.R. croissant, on s'aperçoit que des gemmes à I.R. faible (moins de1,500) offrent peu de possibilités de facettage car la fourchette du Pavillon est très petite et l'angle max. de C° très petit (Couronne très plate). C'est à partir de l'Orthose (n=1,518) qu'il devient plus aisé de procéder au facettage.

En théorie, il est impossible de facetter une gemme dont n serait inférieur à racine de deux (1,414). La Fluorite (n=1,434) est tout juste facettable.

Si n=1,414, on aurait A.C° = 45,00° et A.E° = 45,00° donc le Pavillon ne pourrait être taillé qu'à 45,00° et l'angle MAXIMUM de Couronne serait de 0,00° c'est-à-dire qu'elle serait inexistante donc qu'elle se confondrait avec la Table.

La Williaumite (n=1,330 à 1,332) est une gemme infacettable, aucune lumière ne se réfléchira dans le Pavillon qu'il soit taillé à 45,00° ou non. Notez pour la petite histoire que cette gemme est soluble dans l'eau chaude...

S'il existe une limite inférieure à n, par contre il n'y a pas de limite supérieure. L'Hématite (n=2,940 - 3,084) dont l'I.R. est très élevé est opaque, la matière transparente utilisable en facettes est le Rutile (n=2,616 - 2,903), les angles sont donnés dans les tableaux.

Conclusions finales.

Ces données ne sont pas une panacée universelle, elles fournissent au Lapidaire des bornes, des limites aux possibles combinaisons d'angles à utiliser.

Il est vrai qu'une infinité de rayons lumineux venant de toutes les directions viennent frapper la surface de la pierre. Une petite partie de ces rayons, même s'ils ne sont pas parrallèles à l'axe de la pierre, doit être dirigée vers notre regard au hasard des réflexions...

Néanmoins la majeur partie de la lumière doit obéir à ces règles.

Il n'y a pas de recette miracle, la magie du facettage opérera selon les bonnes combinaisons d'angle, selon la forme des facettes et les interactions entre les différentes facettes etc...

volume de la pierre par rapport au nombre de facettes, comment choisir un modèle de coupe ?

Une coupe se choisit en fonction du volume de la pierre. Et non pas par rapport à son poids. Une pierre au poids spécifique élevé aura un petit volume et un poids élevé. Voyez les tableaux des densités dans le premier volume.

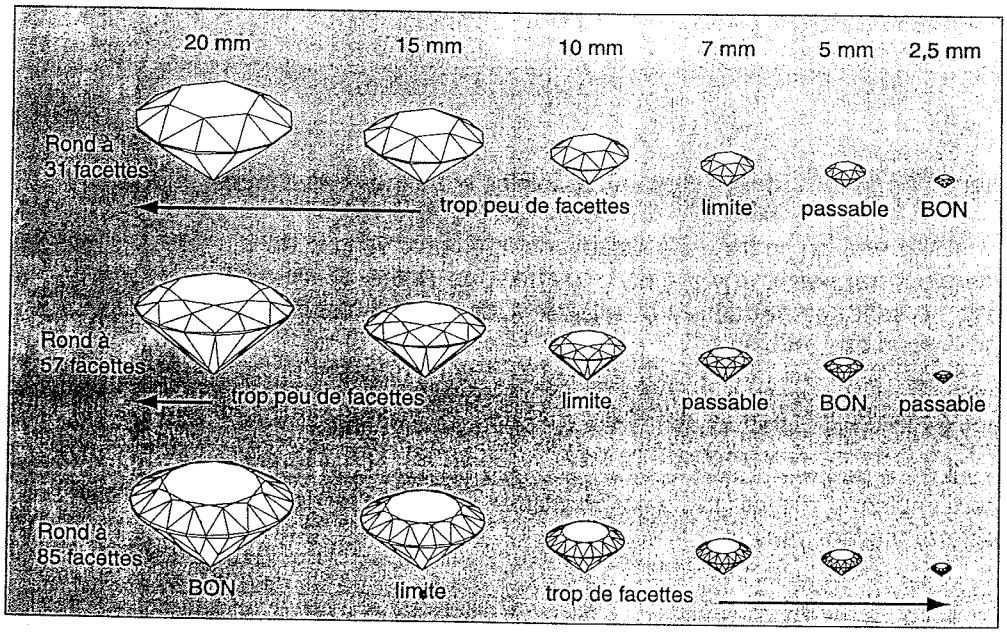
L'Indice de Réfraction joue aussi un rôle. Une pierre à l'I.R. élevé peut être taillée, pour un même volume, avec plus de facettes qu'une autre à I.R. peu élevé.

Il est difficile de fixer une règle absolue en la matière, les conseils précédents ont tendance à se vérifier dans la pratique.

Le bon sens est de mise, il serait déraisonnable de vouloir tailler une pierre de 5 mm de diamètre en taille portugèse de 150 facetttes ou plus... Une telle coupe s'accorde mieux avec une pierre de 20 mm de diamètre... A l'inverse une grande pierre taillée avec trop peu de facettes paraîtra terne et sans éclat.

Il n'y a aucun lien entre le ***nombre des facettes*** *et les* ***angles de Pavillon et de Couronne.***

Une coupe classique comme le rond brillant à 57 facettes est parfaite pour des pierres de 5 à 6 mm. A partir de 10 mm, on est à la limite de la grandeur de ce type de facettage. Au dessus de 15 mm, il faut envisager un modèle de coupe à 12 axes de symétrie au lieu de 8 pour démultiplier le nombre des facettes.



donnés techniques pour le facettage

Toutes les informations techniques reprises ci-après,
sont l'application de la théorie développée
à partir du chapitre "les objectifs du Lapidaire".

Ces données techniques diffèrent sensiblement
des informations traditionnellement
fournies dans les livres traitant du sujet.

Elles sont basées sur un système de calcul
développé à partir de l'indice de Réfraction.

MODE D'EMPLOI :

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,42°**	**38,70°**	**40,64°**	**42,58°**
Couronne Max. :	**57,06°**	**46,88°**	**35,18°**

Le tableau indique trois possibilités de couples d'angle Couronne/Pavillon.
La lecture doit se faire en vertical, pour un Pavillon court, moyen ou long.

L'angle de Pavillon (Pav. A.E°. :) est l'angle max de Pavillon,
si on choisit un P° court, il faudra tailler le Pavillon : 38,70°°<P°<47,42°

Voyez page 170, le "Système de l'ange maximum".

ANDALOUSITE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,42°**	**38,70°**	**40,64°**	**42,58°**
Couronne Max. :	**57,06°**	**46,88°**	**35,18°**

angle critique : **37,92°**
dureté (Mohs) : **7 - 7,5**
indice de réfraction : **1,627 - 1,649**
biréfringence : **0,007 à 0,013**
dispersion : BG **0,016** / CF **0,009**
clivage : **imparfait (distinct : une direction)**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **très importante à cause du fort pléochroïsme (trichroïque)**
fragilité : **éviter les angles trop aigus**
remarque : **si on tire bien parti du pléochroïme, on peut obtenir des effets de couleur dans la table**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde d'étain ou d'aluminium**

APATITE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,49°**	**38,52°**	**40,51°**	**42,51°**
Couronne Max. :	**58,05°**	**47,74°**	**35,87 °**

angle critique : **37,90°**
dureté (Mohs) : **5**
indice de réfraction : **1,628 - 1,649**
biréfringence : **0,002 à 0,006**
dispersion : BG **0,013** / CF **0,010**
clivage : **2 plans de clivage indistincts**
sensibilité à la chaleur : **fortement**
orientation de la table : **facile à déterminer, faible à fort selon les couleurs** (voir tome 1)
fragilité : **pierre tendre, sensible aux rayures, prudence lors de la préforme**
remarque : **pierre sensible aux acides, l'ajout d'acide acétique dans l'eau de refroidissement améliore le polissage**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium, de cérium ou de zinc**

BÉRYL et ÉMERAUDE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **39,35°**	**40,11°**	**41,61°**	**43,12°**
Couronne Max. :	**48,84°**	**39,70 °**	**29,47°**

angle critique : **39.81°**
dureté (Mohs) : **7,5 à 8**
indice de réfraction : **1,562 - 1,602**
biréfringence : **0,004 à 0,010**
dispersion : BG **0,014** / CF **0,009 - 0,013**
clivage : **imparfait, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **non (sauf givres !)**
orientation de la table : **facile à déterminer, faible à fort selon les couleurs** (voir tome 1)
fragilité : **Emeraude : attention aux givres s'ils sont trop prononcés...**
remarque : **l'ajout d'acide acétique dans l'eau de refroidissement améliore le polissage ; à la taille et au polissage, l'Emeraude peut se briser à cause des givres**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium, de cérium, d'étain ou Linde A**

CALCITE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 45,90°	42,66°	43,38°	44,10°
Couronne Max. :	28,41°	22,49°	16,29°

angle critique : **42,29°**
dureté (Mohs) : **3**

indice de réfraction : **1,486 - 1,658**
biréfringence : **0,172**
dispersion : BG **0,008 à 17 /** CF **0,013 à 14**
clivage : **parfait (tois directions)**
sensibilité à la chaleur : **forte**

orientation de la table : **facile ! selon la couleur (pas de pléochroïsme) + clivages !**
fragilité : **forte sensibilité à la chaleur (plans de clivage)**
remarque : **pierre difficile à tailler et à polir, tourner lentement 100 tours/min. bien orienter la pierre pour éviter les clivages**
polissage classique :
- *plateau :* **bois, cire**
- *poudre :* **oxyde d'étain ou de chrome (+ quelques gouttes d'acide oxalique)**

CHRYSOBÉRYL et ALEXANDRITE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 48,35°	36,28°	38,96°	41,65°
Couronne Max. :	68,38°	56,80°	43,20°

angle critique : **34,94°**
dureté (Mohs) : **8,5**

indice de réfraction : **1,746 - 1,763**
biréfringence : **0,007 à 0,011**
dispersion : BG **0,015 /** CF **0,011**
clivage : **imparfait, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **très faible à nulle**

orientation de la table : **facile**
fragilité : **pierre dure, pas de problème particulier**
remarque : **se polit rapidement avec de l'acide et de la poudre Linde A ; on obtient des résultats excellents avec le plateau de cuivre + poudre de diamant**
polissage classique :
- *plateau :* **cuivre, étain, céramique**
- *poudre :* **Linde A ou poudre de diamant**

CORINDONS (Saphir et Rubis)

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 48,47°	35,97°	38,75°	41,53°
Couronne Max. :	69,67°	57,92°	44,11°

angle critique : **34,58°**
dureté (Mohs) : **9**

indice de réfraction : **1,762 - 1,778**
biréfringence : **0,008**
dispersion : BG **0,018 /** CF **0,011**
clivage : **nul, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **nulle**

orientation de la table : **selon la meilleure couleur**
fragilité : **pierre dure, pas de problème particulier**
remarque : **on obtient des résultats excellents au polissage avec un plateau de cuivre + poudre de diamant**
polissage classique :
- *plateau :* **cuivre, étain, céramique**
- *poudre :* **Linde A ou poudre de diamant**

CYANITE (ou Disthène)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **48,12°**	36,89°	39,39°	41,88°
Couronne Max. :	65,79°	54,53°	41,36°

angle critique : **35,79°**

dureté (Mohs) : **4,5 et 7 (selon les axes)**

indice de réfraction : **1,710 - 1,734**

biréfringence : **0,015 à 0,033**

dispersion : BG **0,020** / CF **0,011**

clivage : **parfait (deux directions)**

sensibilité à la chaleur : **faible**

orientation de la table : **inclinez le plan de la table par rapport à celui du clivage**

fragilité : **attention au clivage, la pierre peut se déliter**

remarque : **on obtient un bon polissage avec un plateau de cuivre + poudre de diamant, polir à vitesse réduite**

polissage classique :
- *plateau :* **cuivre, étain**
- *poudre :* **Linde A ou poudre de diamant**

DANBURITE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 47,39°	38,80°	47,71°	42,61°
Couronne Max. :	56,56°	46,43°	34,82°

angle critique : **37,84°**

dureté (Mohs) : **7 - 7,5**

indice de réfraction : **1,630 - 1,636**

biréfringence : **0,006 à 0,008**

dispersion : BG **0,017** / CF **0,009**

clivage : **imparfait, pas de problème**

sensibilité à la chaleur : **nulle**

orientation de la table : **facile (pléochroïsme faible)**

fragilité : **pas de problème**

remarque : **la taille en brillant convient bien aux pierres incolores**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium**

DIOPSIDE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,78°**	37,77°	39,99°	42,22°
Couronne Max. :	61,77°	51,01°	38,51°

angle critique : **36,94°**

dureté (Mohs) : **5 - 6**

indice de réfraction : **1,664 - 1,730**

biréfringence : **0,024 à 0,031**

dispersion : BG **0,017 - 20** / CF **0,012**

clivage : **parfait**

sensibilité à la chaleur : **nulle**

orientation de la table : **selon la meilleure couleur et le clivage**

fragilité : **en fonction du clivage, orientez la pierre pour les éviter**

remarque : **polissage difficile, formation de rayures**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cire**
- *poudre :* **Linde A, oxyde d'étain ou oxyde d'aluminium**

EUCLASE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,60°**	**38,24°**	**40,32°**	**42,40°**
Couronne Max. :	**59,46°**	**48,98°**	**36,87°**

indice de réfraction : **1,650 - 1,677**
angle critique : **37,31°**
biréfringence : **0,019 à 0,025**
dureté (Mohs) : **7,5**
dispersion : BG **0,016 /** CF **0,009**
clivage : **parfait (très fort, une direction)**
orientation de la table : **selon la meilleure couleur et le clivage**
sensibilité à la chaleur : **nulle**
fragilité : **incliner la table de +/-10° en fonction du plan de clivage**
remarque : **pas de problème si on prend soin d'éviter le plan de clivage**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cire**
- *poudre :* **oxyde d'étain ou oxyde d'aluminium**

FLUORITE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **45,26°**	**44,32°**	**44,53°**	**44,74°**
Couronne Max. :	**09,29°**	**07,24°**	**05,18°**

indice de réfraction : **1,434**
angle critique : **44,21°**
biréfringence : **néant**
dureté (Mohs) : **4**
dispersion : BG **0,007 /** CF **0,004**
clivage : **parfait (selon une direction)**
orientation de la table : **il faut bien orienter la table en tenant compte du clivage**
sensibilité à la chaleur : **nulle**
fragilité : **très sensible aux coups, aux égrisures**
remarque : **la pierre se sépare facilement dans quatre directions, l'acide améliore le polissage**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou de préférence un plateau de cire**
- *poudre :* **Linde A ou oxyde d'aluminium**

GRENAT (Almandin)

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **48,53°**	**35,81°**	**38,64°**	**41,47°**
Couronne Max. :	**70,29°**	**58,46°**	**44,55°**

indice de réfraction : **1,770 - 1,820**
angle critique : **34,40°**
biréfringence : **néant**
dureté (Mohs) : **7 - 7,5**
dispersion : BG **0,027 /** CF **0,013 à 16**
clivage : **imparfait, pas de problème**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **l'acide acétique améliore le polissage**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

GRENAT (Démantoïde*)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **49,13°**	**34,27°**	**37,57°**	**40,87°**
Couronne Max. :	**76,12°**	**63,51°**	**48,62°**

angle critique : **32,13°**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
indice de réfraction : **1,880 - 1,940**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,057 (très forte)**
clivage : **imparfait, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **l'acide acétique améliore le polissage**

polissage classique :
- plateau : **étain, plomb**
- poudre : **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

** famille des Andradites*

GRENAT (Grossulaire)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **48,26°**	**36,52°**	**39,13°**	**41,74°**
Couronne Max. :	**67,37°**	**55,92°**	**42,49°**

angle critique : **35,22°**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
indice de réfraction : **1,734 - 1,759**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,020** / CF **0,012**
clivage : **imparfait, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **l'acide acétique améliore le polissage**

polissage classique :
- plateau : **étain, plomb**
- poudre : **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

GRENAT (Pyrope)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **48,15°**	**36,81°**	**39,33°**	**41,85°**
Couronne Max. :	**66,15°**	**54,85°**	**41,62°**

angle critique : **35,55°**
dureté (Mohs) : **7 - 7,5**
indice de réfraction : **1,720 - 1,756**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,022** / CF **0,013 à 16**
clivage : **imparfait, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **l'acide acétique améliore le polissage**

polissage classique :
- plateau : **étain, plomb**
- poudre : **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

GRENAT (Spessartite*)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **48,68°**	**35,43°**	**38,38°**	**41,32°**
Couronne Max. :	**71,78°**	**59,76°**	**45,60°**

indice de réfraction : **1,790 - 1,820**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,027** / CF **0,015**
angle critique : **33,96°**
clivage : **imparfait, pas de problème**
dureté (Mohs) : **7 - 7,5**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **le vinaigre améliore le polissage**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

**** ou Spessartine***

GRENAT (Uvarovite)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **49,18°**	**34,14°**	**37,48°**	**40,82°**
Couronne Max. :	**76,61°**	**63,93°**	**48,95°**

indice de réfraction : **1,734 - 1,759**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,020** / CF **0,012**
angle critique : **35,22°**
clivage : **pas de problème**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **l'acide acétique améliore le polissage**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

HAMBERGITE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **46,66°**	**40,69°**	**42,01°**	**43,34°**
Couronne Max. :	**44,93°**	**36,33°**	**26,83°**

indice de réfraction : **1,553 - 1,628**
biréfringence : **0,072**
dispersion : BG **0,015** / CF **0,009 à 10**
angle critique : **40,08°**
clivage : **parfait**
dureté (Mohs) : **7,5**
sensibilité à la chaleur : **nulle**
orientation de la table : **attention au dédoublement des facettes (forte biréfringence)**
fragilité : **sur son plan de clivage**
remarque : **polissage difficile**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou plastique**
- *poudre :* **oxyde d'étain, de cérium ou d'aluminium**

IOLITE (ou Cordiérite)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **46,52°**	**41,04°**	**42,26°**	**43,48°**
Couronne Max. :	**42,37°**	**34,14°**	**25,12°**

indice de réfraction : **1,542 - 1,578**
biréfringence : **0,008 à 0,012**
dispersion : BG **0,017** / CF **0,009**
clivage : **distinct (trois directions)**
angle critique : **40,43°**
dureté (Mohs) : **7 - 7,5**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **orienter la table en fonction de la meilleure couleur**
fragilité : **pas de problème, le clivage ne pose généralement pas de problème**
remarque : **pléochroïsme très accentué, si le clivage pose un problème, orientez la table 7 à 10° par rapport au plan de clivage**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium, d'étain ou d'aluminium**

KORNÉRUPINE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,70°**	**37,99°**	**40,15°**	**42,30°**
Couronne Max. :	**60,70°**	**50,06°**	**37,75°**

indice de réfraction : **1,660 - 1,699**
biréfringence : **0,012 à 0,017**
dispersion : BG **0,018** / CF **0,010**
clivage : **distinct (deux directions)**
angle critique : **37,04°**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
sensibilité à la chaleur : **faible**
orientation de la table : **pierre fortement dichroïque, orientez pour avoir la couleur**
fragilité : **le clivage peut poser des problèmes pendant la préforme**
remarque : **taillez avec délicatesse, sans trop de pression**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium**

OBSIDIENNE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **45,47°**	**43,79°**	**44,16°**	**44,53°**
Couronne Max. :	**15,96°**	**12,49°**	**08,96°**

indice de réfraction : **1,790 - 1,820**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,027** / CF **0,015**
clivage : **néant**
angle critique : **33,96°**
dureté (Mohs) : **5 - 5,5**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (pierre amorphe donc isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **une grande table augmente la réflexion**

polissage classique :
- *plateau :* **plexyglass, plastique**
- *poudre :* **oxyde de cérium**

ORTHOSE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **46,26°**	**41,71°**	**42,72°**	**43,74°**
Couronne Max. :	**37,04°**	**29,64°**	**21,66°**

indice de réfraction : **1,518 - 1,526**
biréfringence : **0,008**
dispersion : BG **0,012** / CF **0,008**
angle critique : **41,21°**
clivage : **parfait (trois directions)**
dureté (Mohs) : **6 - 6,5**
sensibilité à la chaleur : **faible**
orientation de la table : **facile pas de pléochroïsme**
fragilité : **sensible aux coups et égrisures**
remarque : **le clivage ne pose pas de problème lors du facettage, l'ajout d'acide acétique dans l'eau de refroidissement améliore le polissage**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium**

PÉRIDOT (ou Olivine)

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,60°**	**38,24°**	**40,32°**	**42,40°**
Couronne Max. :	**59,46°**	**48,98°**	**36,87°**

indice de réfraction : **1,650 - 1,703**
biréfringence : **0,036 à 0,038**
dispersion : BG **0,020** / CF **0,012 à 13**
angle critique : **37,31°**
clivage : **imparfait, pas de problème**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
sensibilité à la chaleur : **faible à moyenne**
orientation de la table : **facile (pléochroïsme très faible)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **l'acide acétique améliore le polissage, la poudre diamantée convient bien pour le polissage. Parfois le polissage pose des problèmes inattendus.**
polissage classique :
- *plateau :* **étain ou étain/plomb ; cuivre**
- *poudre :* **tous les oxydes ; poudre de diamant**

PHÉNACITE

angles de taille :	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **47,60°**	**38,24°**	**40,32°**	**42,40°**
Couronne Max. :	**59,46°**	**48,98°**	**36,87°**

indice de réfraction : **1,650 - 1,670**
biréfringence : **0,016**
dispersion : BG **0,015** / CF **0,009**
angle critique : **37,31°**
clivage : **imparfait (distinct, 2 directions)**
dureté (Mohs) : **7,5 - 8**
sensibilité à la chaleur : **nulle**
orientation de la table : **orienter la table en fonction de la meilleure couleur**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **pierre dure ne posant pas de problème particulier, polir à vitesse réduite**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde d'étain ou d'aluminium ; poudre de diamant**

QUARTZ*

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **46,54°**	**40,98°**	**42,22°**	**43,46°**
Couronne Max. :	**42,78°**	**34,49°**	**25,39°**

angle critique : **40,37°**
dureté (Mohs) : **7**
indice de réfraction : **1,544 - 1,553**
biréfringence : **0,009**
dispersion : BG **0,013** / CF **0,008**
clivage : **néant**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **facile (toutefois tenez compte des zonations de couleur)**
fragilité : **pas de problème, une fois taillée peut être sensibles aux coups**
remarque : **parfois le polissage pose des problèmes inattendus.**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium**

Améthyste, Citrine, Cristal de Roche...

SCAPOLITE*

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **46,50°**	**41,09°**	**42,30°**	**43,50°**
Couronne Max. :	**41,96°**	**33,79°**	**24,85°**

angle critique : **40,49°**
dureté (Mohs) : **5,5 - 6**
indice de réfraction : **1,540 - 1,579**
biréfringence : **0,006 à 0,037**
dispersion : BG **0,017**
clivage : **parfait (dans deux directions)**
sensibilité à la chaleur : **faible**
orientation de la table : **orientez pour obtenir la meilleure couleur**
fragilité : **le clivage dans deux directions ne pose pas de problème particulier**
remarque : **orientez la table pour réduire le dédoublage des facettes**
la sensibilité à la chaleur peut parfois poser des problèmes
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde de cérium ou d'aluminium**

SPHÈNE (ou Titanite)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : **49,41°**	**33,52°**	**37,05°**	**40,59°**
Couronne Max. :	**78,75°**	**65,76°**	**50,42°**

angle critique : **32,86°**
dureté (Mohs) : **5 - 5,5**
indice de réfraction : **1,843 - 2,110**
biréfringence : **0,100 à 0,192**
dispersion : BG **0,051** / CF **0,019 à 38**
clivage : **parfait, ne pose pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **faible à nulle**
orientation de la table : **orienter la table de préférence dans l'axe optique**
fragilité : **pierre tendre, attention aux rayures**
remarque : **se polit très bien sur plateau de cuivre + pâte diamantée en étant délicat pendant le travail**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium ou d'étain**

SPINELLE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 48,13°	36,85°	39,36°	41,87°
Couronne Max. :	65,97°	54,69°	41,49°

angle critique : **35,74°**
dureté (Mohs) : **8**
orientation de la table : **facile (pierre isotrope)**
fragilité : **pas de problème**
remarque : **se polit remarquablement bien sur un disque de cuivre + pâte diamantée**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuivre**
- *poudre :* **oxyde de chrome, d'aluminium ou poudre de diamant**

indice de réfraction : **1,712 - 1,762**
biréfringence : **néant**
dispersion : BG **0,020** / CF **0,011**
clivage : **imparfait, pas de problème**
sensibilité à la chaleur : **nulle**

SPODUMÈNE*

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 47,65°	38,10°	40,23°	42,35°
Couronne Max. :	60,14°	49,58°	37,35°

angle critique : **37,04°**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
orientation de la table : **idéalement orientez la table perpendiculairement à l'A.O.**
fragilité : **le clivage dans deux directions rend la pierre TRÈS difficile à tailler**
remarque : **le sciage est délicat, utiliser une lame fine, attention aux coups, pendant le lapidage, l'échauffement de la pierre provoque aisément le clivage.**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde de cérium ou d'aluminium**

indice de réfraction : **1,660 - 1,681**
biréfringence : **0,014 à 0,016**
dispersion : BG **0,017** / CF **0,010**
clivage : **fortement parfait (2 directions)**
sensibilité à la chaleur : **modérée à forte**

****rose = Kunzite ; verte = Hiddénite***

TANZANITE (ou Zoïsite)

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 47,92°	37,42°	39,75°	42,08°
Couronne Max. :	63,41°	52,45°	39,67°

angle critique : **36,25°**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7**
orientation de la table : **orienter la table en fonction du fort pléochroïsme**
fragilité : **la chaleur peut provoquer le clivage**
remarque : **pendant le lapidage, il est conseillé de rincer abonbamment**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde de cérium ou d'aluminium**

indice de réfraction : **1,691 - 1,700**
biréfringence : **0,009**
dispersion : BG **0,030** / CF **0,011**
clivage : **parfait (dans une direction)**
sensibilité à la chaleur : **faible**

TOPAZE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 47,28°	39,06°	40,89°	42,72°
Couronne Max. :	55,12°	45,17°	33,81°

indice de réfraction : **1,609 - 1,643**
biréfringence : **0,008 à 0,016**
dispersion : BG **0,014** / CF **0,008**
angle critique : **38,43°**
clivage : **parfait (1 direction // au plan basal)**
dureté (Mohs) : **8**
sensibilité à la chaleur : **nulle**
orientation de la table : **décalez la table de +/- 10° par rapport au plan basal**
fragilité : **trop de pression peut provoquer des égrisures**
remarque : **facile à facetter**

polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium**

TOURMALINE

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 40,73°	38,94°	40,80°	42,67°
Couronne Max. :	55,78°	45,55°	34,28°

indice de réfraction : **1,614 - 1,666**
biréfringence : **0,014 à 0,032**
dispersion : BG **0,017** / CF **0,009 à 11**
angle critique : **38,29°**
clivage : **néant**
dureté (Mohs) : **7 - 7,5**
sensibilité à la chaleur : **oui**
orientation de la table : **en général, on taille la table parallèlement à l'axe optique**
fragilité : **sensibilité à la chaleur, aux coups et aux égrisures**
remarque : **les pierres polychromes peuvent se sectionner à la jonction de deux couleurs, il vaut mieux coller la pierre. Tenir compte du fort pléochroïsme.**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium**

ZIRCON

angles de taille :

	P°court	P°moyen	P°long
Pav. A.E°. : 48,82°	35,07°	38,12°	41,18°
Couronne Max. :	73,19°	60,99°	46,59°

indice de réfraction : **1,810 - 2,024**
biréfringence : **0,002 à 0,059**
dispersion : BG **0,039** / CF **0,022**
angle critique : **33,54°**
clivage : **imparfait (deux directions)**
dureté (Mohs) : **6,5 - 7,5**
sensibilité à la chaleur : **non**
orientation de la table : **orientez la table pour réduire le dédoublement des facettes**
fragilité : **trop de pression peut provoquer des égrisures, très sensible aux coups**
remarque : **N.B. le Zircon bas a une biréfringence et une dispersion nulles. voir tome 1, il y a trois variétés de Zircon : "Haut", "Métamicte" et "Bas"**
polissage classique :
- *plateau :* **étain, plomb ou cuir**
- *poudre :* **oxyde d'aluminium**

données techniques
et
conseils divers

Formules de calcul pour estimer le poids des pierres facettées.

1 - *Introduction* :

L'intérêt de ces formules est de pouvoir retrouver approximativement le poids d'une pierre montée en bijou. La solution la plus précise est évidemment de désertir la pierre et de la peser sur une balance. Cette solution n'est pas toujours possible sans endommager la monture et/ou la pierre.

La précision de ces formules est de l'ordre de 10 à 15 %.

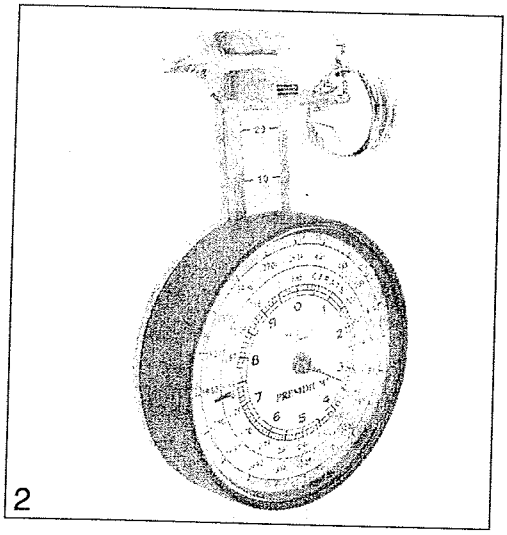
La coupe doit se rapprocher le plus possible des standards et des facteurs de correction doivent être appliqués.

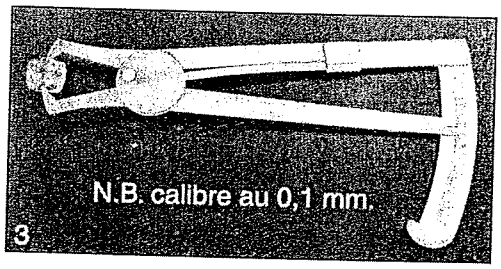
Il faut connaître également le poids spécifique (P.S.) des pierres (voir tableau dans les annexes) cela revient à dire qu'il faut identifier avec certitude la gemme en question.

Entraînez-vous sur des pierres non montées en estimant le poids avec les formules puis pesez-les...

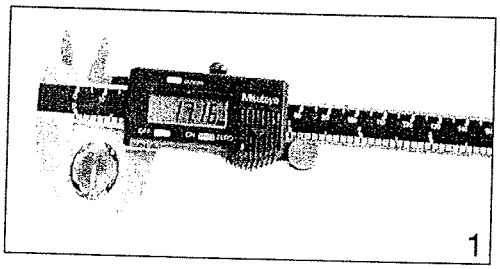
2 - Mesures et instruments :

Les mesures doivent être prises avec une précision de l'ordre du centième de millimètre. Lorsque la pierre est dégagée on peut utiliser le pied-à-coulisse (1) , un Leveridge ou micromètre (2) ou un calibre (3) dans les creux peu accessibles.


2



3


1

A) pour toutes les types de facettages :

-a) L'épaisseur du Rondiste :

il est clair qu'un Rondiste* plus épais que la normale provoque une hausse de poids. Il faut évaluer son épaisseur en moyenne et non sur ses extrêmes. Par exemple il ne faut pas évaluer le Rondiste d'un coeur dans l'échancrure, c'est évident qu'à cet endroit, il est disproportionné.

Rondiste épais = **+ 1 à 2 %**	Rondiste très épais = **+ 3 à 4 %**
Rondiste fort épais = **+ 5 à 6 %**	Rondiste extrêmement épais = **+ 7 à 10 %**

N.B. ***si le Rondiste est anormalement épais, on peut ajouter plus de 10 %.***

-b) L'épaisseur de la Couronne :

une couronne trop protubérante (plus de 30 % de la hauteur totale, notamment les Couronnes facettées avec un apex) demandent un ajustement pouvant aller jusqu'à **+ 10 %.**

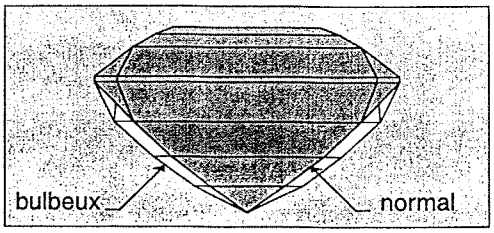
-c) Les proportions Pavillon :

un Pavillon protubérant, bombé ou trop long (plus de 70 % de la hauteur totale) demande un ajustement pouvant aller jusqu'à **+ 5 %.**

B) pour tailles à gradins :

-a) Les pavillons bulbeux impliquent une hausse du poids jusqu'à 20 %.

Légèrement bulbeux = **+ 3 à 5 %**
Notablement bulbeux = **+ 6 à 8 %**
Très bulbeux = **+ 9 à 12 %**
Extrêmement bulbeux = **+ 13 à 20 %**



-c) La profondeur du Pavillon :

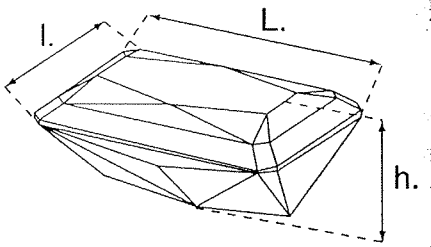
un Pavillon trop long (plus de 70 % de la hauteur totale) demande un ajustement pouvant aller jusqu'à **+ 5 %.**

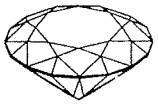
* un Rondiste normal vaut +/- 2 % de la hauteur totale de la pierre.

4 - *Formules de calcul* :

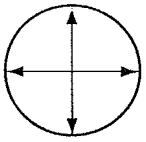
Les schémas en gris indiquent où prendre les mesures.

Les valeurs du type "0,0018" sont des coefficients relatifs au volume. Les coefficients correcteurs spécifiques sont indiqués avec la forme correspondante.



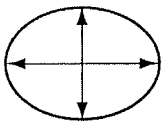


ROND



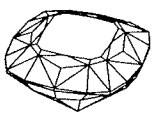
Diamètre² x hauteur x P.S. x 0,0018 x facteur(s) de correction

OVALE

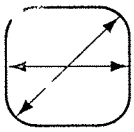


$$\frac{(\text{larg.} + \text{Long.})^2}{2} \times \text{hauteur} \times \text{P.S.} \times 0{,}0020 \times \text{facteur(s) de correction}$$

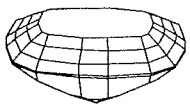
Facteur de correction : si l'ovale est très trapu = jusqu'à +10%



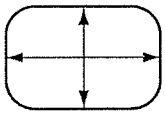
COUSSIN CARRÉ



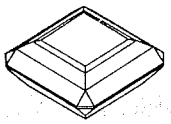
$$\frac{(\text{larg.} + \text{Long.})^2}{2} \times \text{hauteur} \times \text{P.S.} \times 0{,}0018 \times \text{facteur(s) de correction}$$



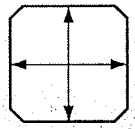
COUSSIN RECTANGULAIRE



$$\frac{(\text{larg.} + \text{Long.})^2}{2} \times \text{hauteur} \times \text{P.S.} \times 0{,}0022 \times \text{facteur(s) de correction}$$

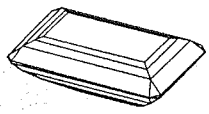


CARRÉ À GRADIN

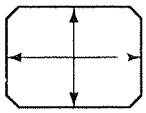


Côté ² x hauteur x P.S. x 0,0022 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : si les coins sont fortement biseautés = jusqu'à -5%

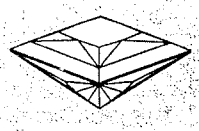


RECTANGLE À GRADINS

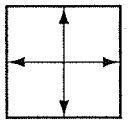


larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0025 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : si les coins sont fortement biseautés = jusqu'à -5%

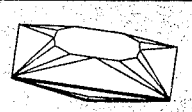


COUSSIN CARRÉ

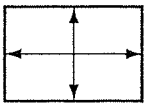


(larg.moyenne)^2 x hauteur x P.S. x 0,0024 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : voir remarques générales

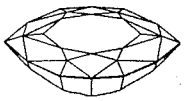


COUSSIN RECTANGULAIRE

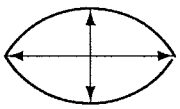


larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0026 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : voir remarques générales

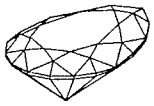


MARQUISE ou NAVETTE

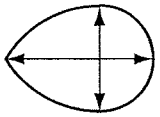


larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0017 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : selon que la navette soit effilée ou très bombée

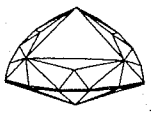


POIRE ou GOUTTE

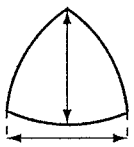


larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0018 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : selon que la poire soit effilée ou très bombée



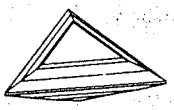
TRIANGLE BOMBÉ

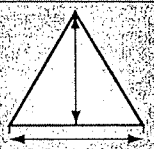


larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0018 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : voir remarques générales

TRIANGLE

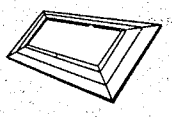


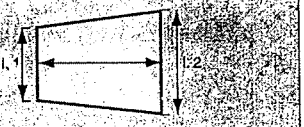


larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0018 x 90 %*

Facteur de correction : * si la Table est petite, il faut réduire le pourcentage

TRAPÈZE

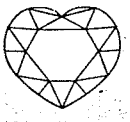


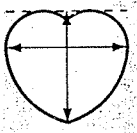


$$\frac{(\text{larg.1} + \text{larg.2})}{2} \times \text{Long.} \times \text{hauteur} \times \text{P.S.} \times 0{,}0026 \times \text{fact. de correct.}$$

Facteur de correction : voir remarques générales

COEUR





larg. x Long. x hauteur x P.S. x 0,0021 x facteur(s) de correction

Facteur de correction : voir remarques générales

FACTEURS SPÉCIFIQUES DE CORRECTION

Pour estimer le poids avec un maximum de précision veillez à évaluer correctement les facteurs de correction. S'il advient qu'il soit superflu de les faire intervenir alors ignorez-les dans l'application des formules.

- **Coupes à gradins carrées et rectangulaires** : si les coins sont fortement coupés, on peut soustraire plus de 5% du poids.

- **Coupes ovales, coeurs, marquises ou poires** : si les pierres sont très trapues, il faut prévoir une correction qui peut dépasser + 10%.

- **Coupes ovales, marquises ou poires** : si les proportions sont très allongées, on peut soustraire plus de 5%.

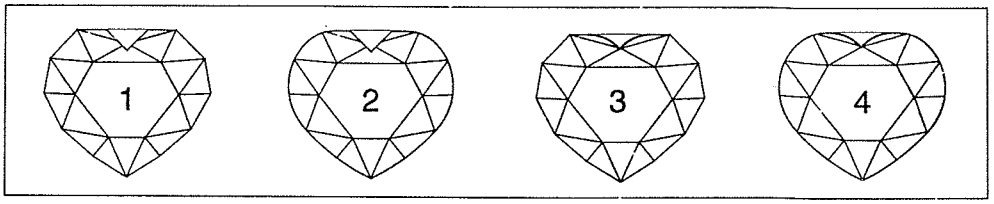
- **Coupes marquises ou poires** : si le Pavillon ne comporte pas de quille ou pratiquement pas, il faut soustraire environ 3% du poids.

Fabrication d'un coeur avec echancrure

Introduction :

Le facettage classique ne permet que la formation de polygones convexes, or le coeur pourvu d'une échancrure est une forme en partie concave. Il faudra fabriquer une meule pour creuser cette échancrure.

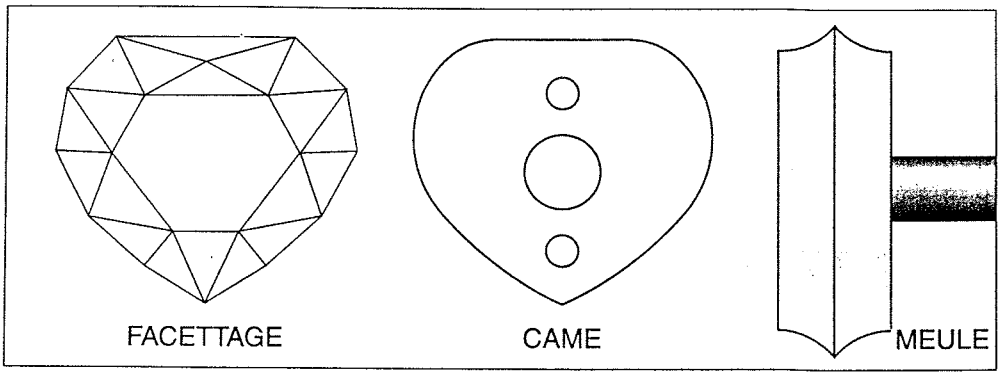
Différents types de contours du coeur avec échancrure :



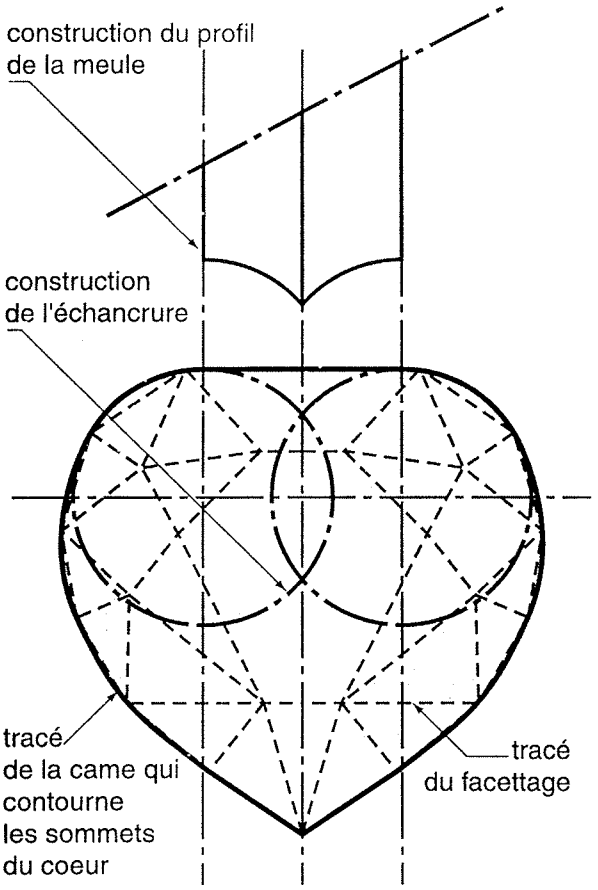
Le coeur N°1 a un Rondiste facetté et l'échancrure est "bricolée" sur le bord du plateau de taille, elle forme un angle de +/- 90°. Le coeur N°2 a un contour formé avec une came et l'échancrure est faite de la même manière que sur le N°1. Le coeur N°3 a un Rondiste facetté et une échancrure meulée. Le N°4 a un contour formé avec une came et une échancrure meulée. C'est à mon sens la solution la plus esthétique.

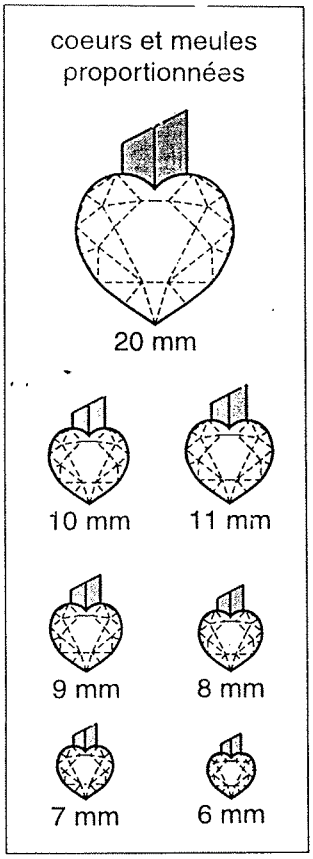
Processus de fabrication du coeur :

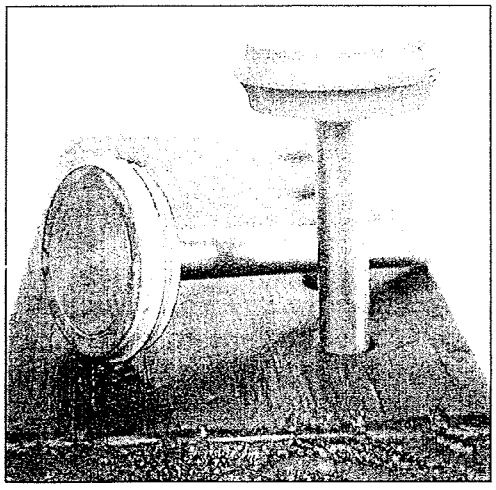
- 1) choix du schéma de facettage
- 2) tracé du contour de la came en fonction du point N°1
- 3) conception de la meule correspondant à l'échancrure, fonction des points N°1 et N°2
- 4) préforme de la pierre
- 5) facettage de la pierre
- 6) taille de l'échancrure
- 7) polissage de l'échancrure (facultatif si on ne polit pas le Rondiste).



Tracés de la came et du profil de la meule





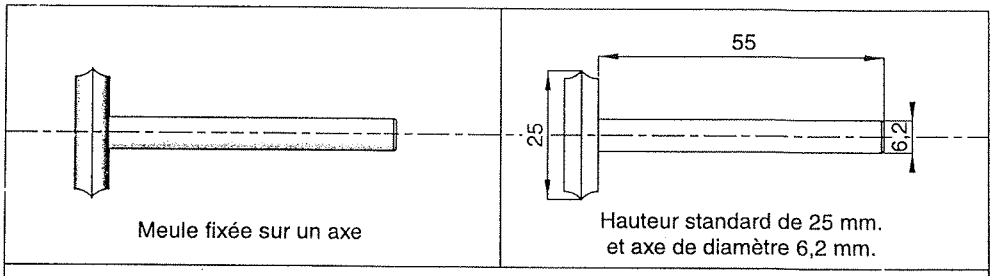


Vous remarquerez que la came n'est pas échancrée car il est impossible de préformer une forme concave sur une meule plate.

Une seule came suffit pour préformer des coeurs de dimensions diverses.

Par contre chaque dimension de coeur nécessitera une meule spécifique calibrée pour chaque

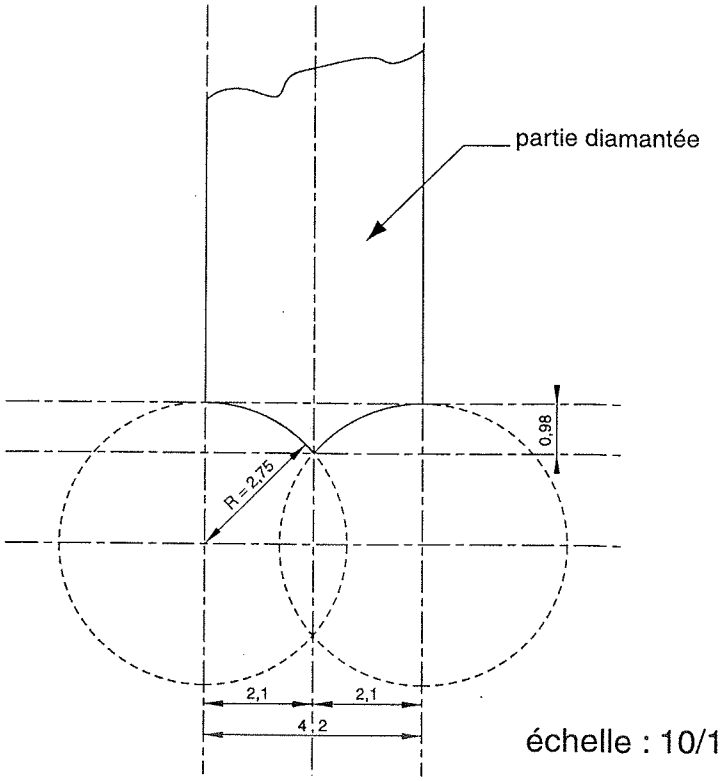
Modèle de plan pour la fabrication d'une meule :



Meule fixée sur un axe

Hauteur standard de 25 mm.
et axe de diamètre 6,2 mm.

MEULE pour un coeur de hauteur = 10 mm.



échelle : 10/1

NB : toutes les cotes
sont données à la dimension réelle.

Le choix de la grosseur de l'abrasif sera de 600 ou 1.200 mesch pour ne pas rendre le polissage trop long. Pour le polissage, il faudra disposer de meules en cuivre ou en plastique dur à diamanter de plus en plus finement.

Conservation et protection des pierres taillées.

Une fois les pierres taillées, il est nécessaire de les protéger de la poussière. Si celles-ci étaient recouvertes de poussière, il ne faut surtout pas les essuyer à sec. N'oubliez jamais que la poussière est principalement constituée de silice (dureté 7). Les pierres tendres de dureté inférieure ou égale se rayeraient, même très faiblement sous l'abrasion de la poussière. A la longue elles perdraient de leur lustre si durement acquis au polissage.

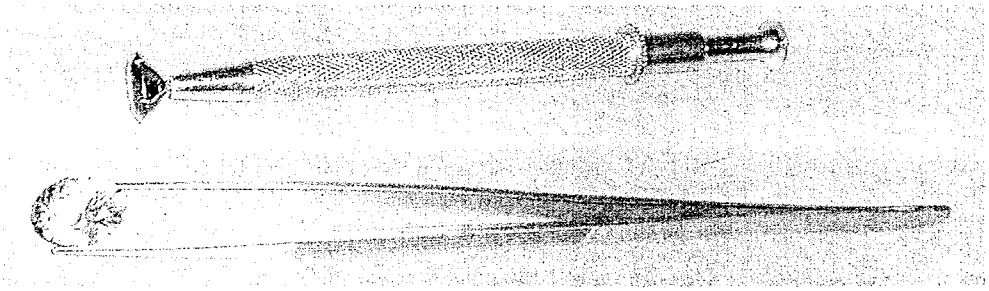
Le meilleur moyen de les nettoyer est de les laver dans de l'alcool. Ce qui a aussi l'avantage de les dégraisser en même temps (les manipulations entre les doigts à tendance à les graisser).

Pour les essuyer, utilisez un linge doux ou mieux une peau de chamois propre.

En général il est recommandé de manipuler les pierres avec douceur et précaution. Le Diamant, réputé si dur, peut voir la pointe du pavillon se briser.

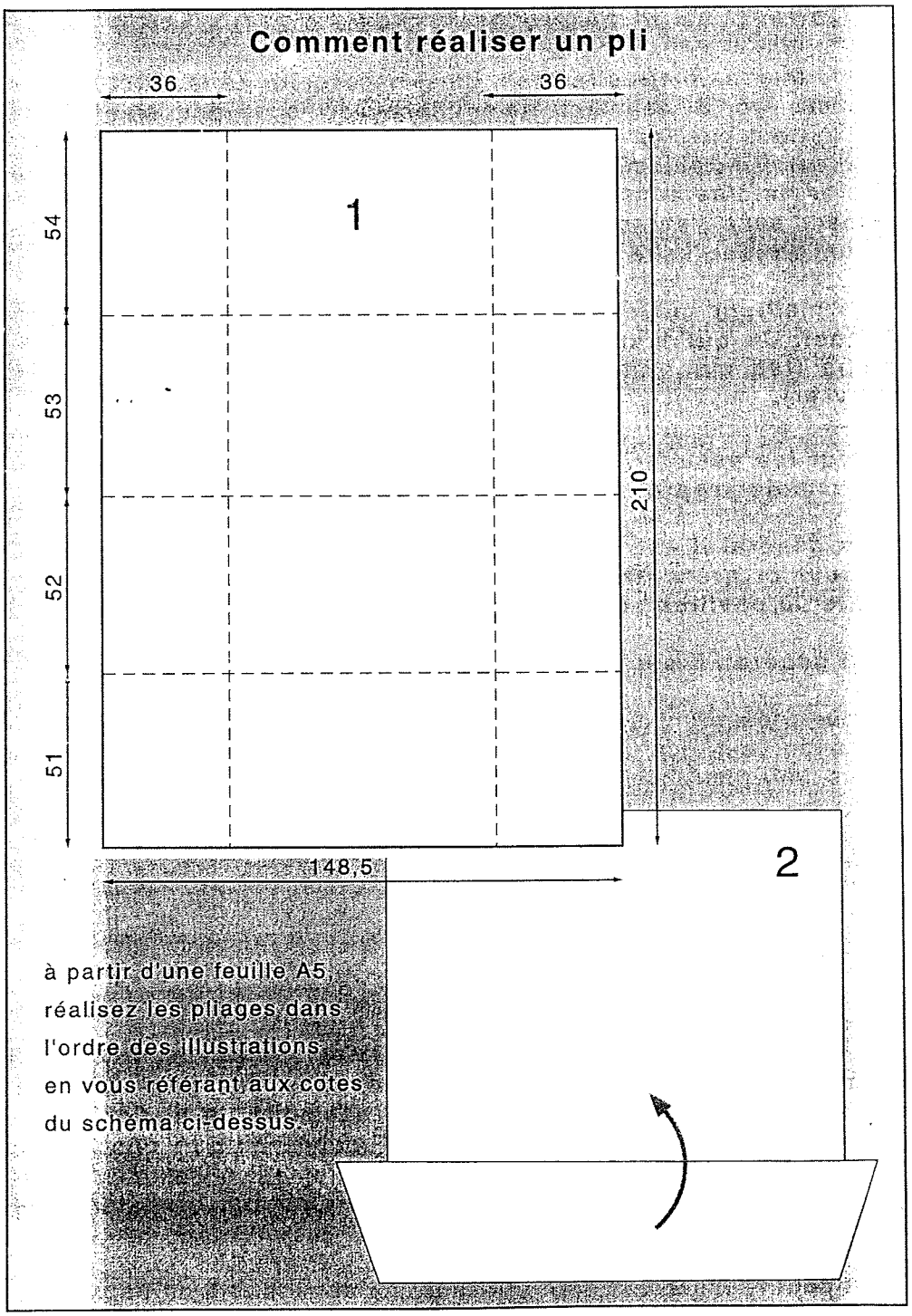
En général, il est préférable d'éviter les chocs.

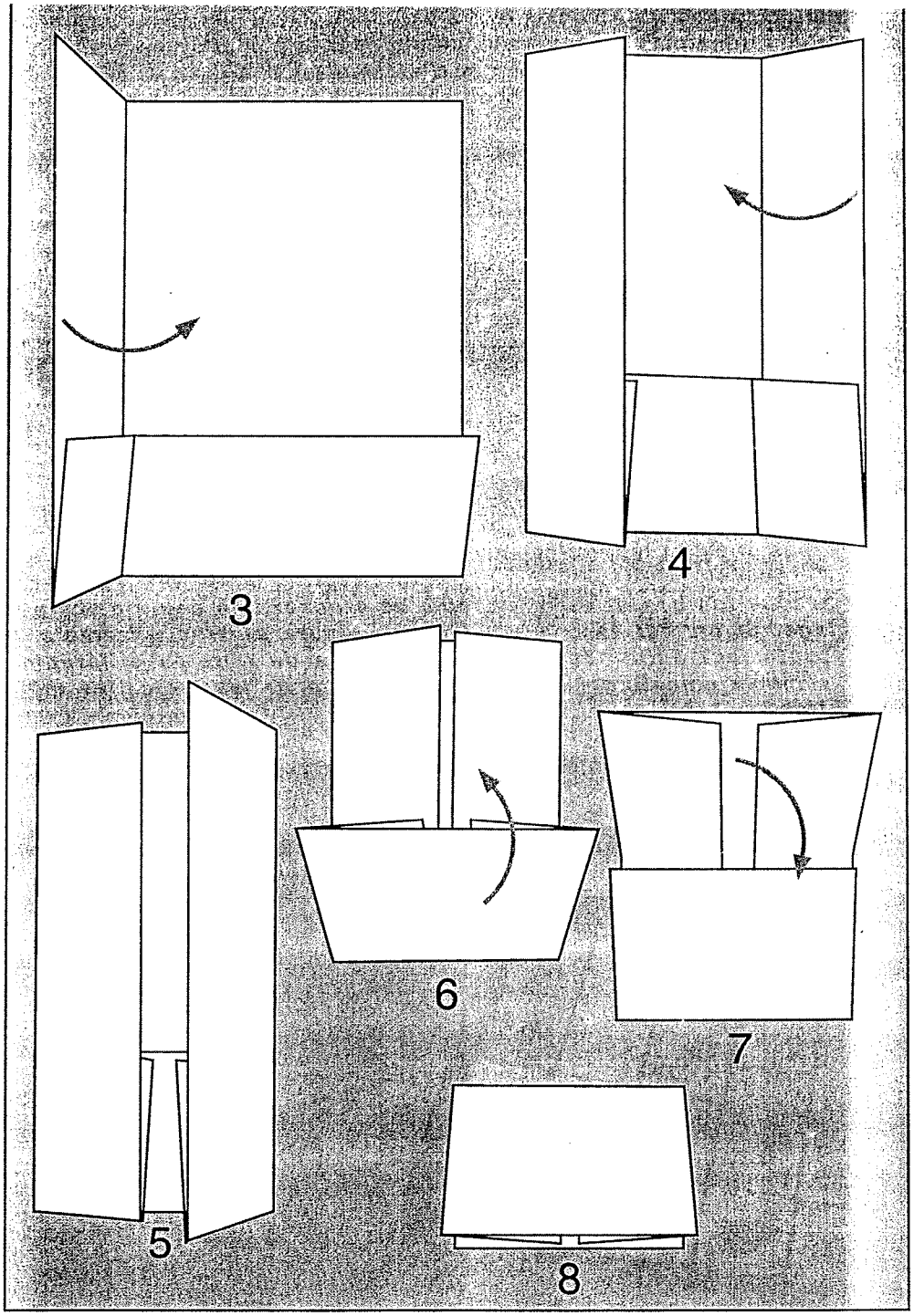
Pour présenter les pierres, il est préférable d'utiliser des brucelles ou une pince à griffes (elles existent à trois ou quatre griffes, voir photo ci-dessous).



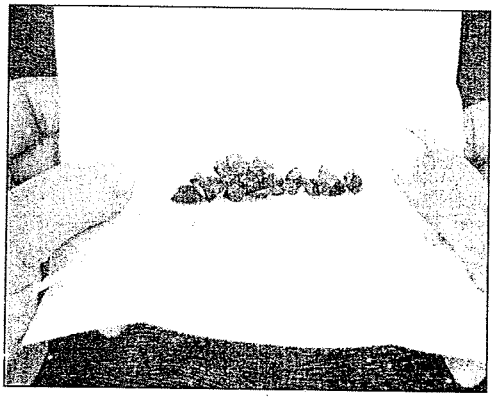
La conservation des pierres se fait dans des plis. C'est la manière des professionnels. Un pli est constitué de papier solide doublé d'une épaisseur de papier cristal (papier du type des emballage des fleuristes). Ils sont conventionnellement pliés comme sur les schémas des deux pages suivantes. On les conserve dans des boîtes ou des étuis rigides pour éviter les frottements.

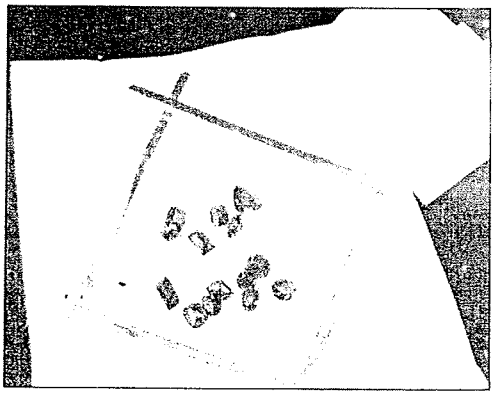
On peut réaliser un pli en utilisant une demi feuille de papier A4.


Comment réaliser un pli
36
36
54
53
52
51
210
1
148,5
2
à partir d'une feuille A5,
réalisez les pliages dans
l'ordre des illustrations
en vous référant aux cotes
du schéma ci-dessus.


3
4
5
6
7
8

placent un fin matelas de coton afin de protéger la pointe du pavillon. Ceci me semble une sage précaution car elle reste un endroit sensible même s'il s'agit de pierres dures. Un choc accidentel pourrait, en une seconde, ruiner de longues heures de travail...



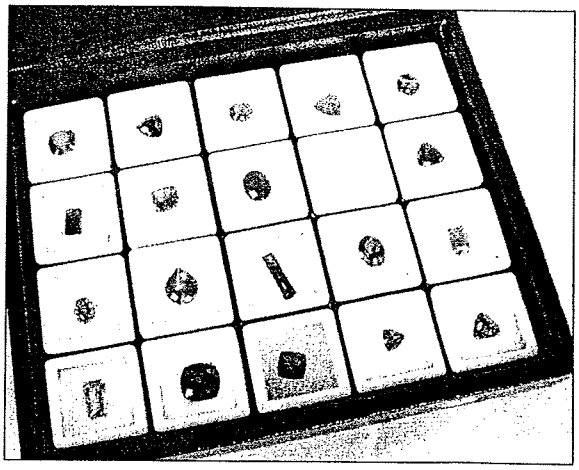


Lors du stockage et des transports, il faut éviter que les plis soient trop compressés et éviter les frottements.

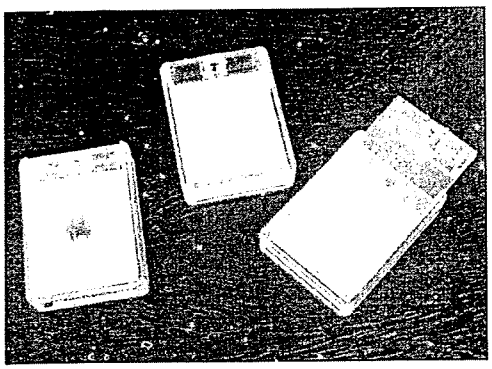
Dans tous les cas, il est préférable de stocker une seule pièce par emballage. Si on est tenu d'emballer plusieurs pierres ensemble. Il faut absolument éviter de placer des pierres de duretés différentes dans le même emballage. Le coton est utile pour les isoler les unes des autres.

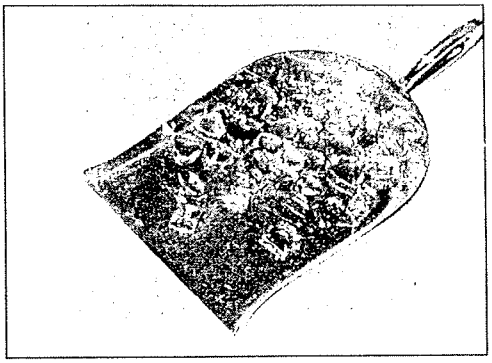
N'oubliez pas des pierres de même dureté peuvent se rayer ou s'égriser entre elles.

Les sachets en plastique à fermeture automatique ont un aspect pratique. On peut ensuite les stocker dans des boîtes rigides.



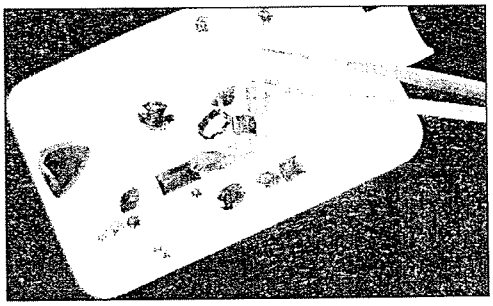
Le Commerce met à disposition diverses formes et grandeurs de boîtes. On peut ensuite les rassembler dans des écrins de présentation. Les fonds des boîtes sont de satin blanc ou noir afin de faire contraster la pierre.



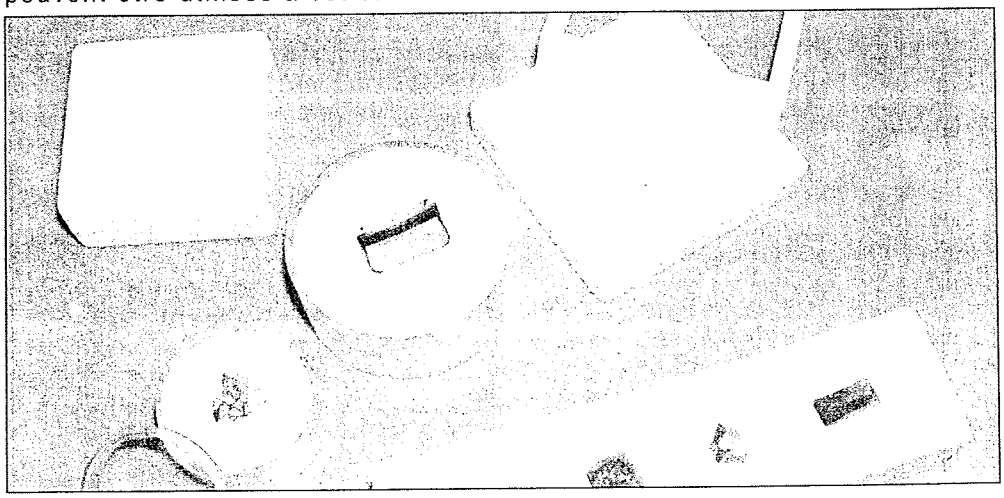


D'autres boîtes en plastique sont destinées à sceller les pierres lorsqu'elles sont accompagnées d'un certificat. Le scellage se fait à l'aide d'un cachet de cire ou mieux d'un plombage.

Il est préférable de ne pas poser directement les pierres sur la vitre d'un bureau ou d'un comptoir. La vitre est de dureté 6,5 à 7, les chocs pourraient être fatals aux pierres plus tendres. Une petite pelle est utile pour ramasser les mêlées de pierres.



Un sous-main élégant est plus sûr et plus présentable. Des plateaux spéciaux (voir ci-dessous) peuvent être utilisés à cet effet.



Précisions sur les données techniques des tableaux suivants.

- La majeure partie des données chiffrées provient de l'ouvrage : "BESTIMMUNGENTABELLEN" de Birgit Günther (Idar-Oberstein).

- Lorsque n est écrit : 1,770 à 1,820 ; c'est qu'il s'agit d'une gemme ISOTROPE et que les données expriment une fourchette d'indices.

- Lorsque n est écrit : 1,563-1,582 ; c'est qu'il s'agit d'une gemme ANISOTROPE et que les données expriment les extrêmes entre les indices, n_y lorsqu'il est mentionné exprime l'indice intermédiaire.

- Les données concernant les biréfringences, les Indices de Réfraction (n) et les densités sont exprimés dans une large fourchette. Ces données peuvent varier avec celles d'autres ouvrages selon l'origine et/ou des couleurs des échantillons mesurés.

- Les indications de couleurs doivent être retenues à titre indicatif et comprises dans un sens large, en tenant compte des nuances éventuelles ou des découvertes récentes.

- Les inclusions reprises en remarque ne sont pas nécessairement présentes dans tous les échantillons...

- L'échelle de Dureté est celle de Mohs.

Liste des abréviations utilisées :

1- COULEURS : Bc. = Blanc ; Bl. = Bleu ; Br. = Brun ; Gr. = Gris ; Inc. = Incolore ; Ja. = Jaune ; Nr. = Noir ; Or. = Orange ; Rg. = Rouge ; Rs. = Rose ; Vi. = Violet ; Vr = Vert. Ja.-Vr = Jaune verdâtre ; Vr.-Bl. = vert-bleu etc...

2 - SYSTÈMES CRISTALLINS (Syst. Crist.) : Hexag. = Hexagonal ; Monocli. = Monoclinique ; Quadra. = Quadratique ; Rhombo. = Rhomboédrique.

3 - SIGNE OPTIQUE (Signe Optiq.) : B- = Biaxe négatif ; B+ = Biaxe positif ; U- Uniaxe négatif ; U+ = Uniaxe positif.

4 - DIVERS : Pléo. = Pléochroïsme ; Crypto. = Cryptocristallin ; n ou I.R. = Indice de Réfraction ; P.S. = Poids Spécifique ; prismatiq. = prismatique.

CARACTERISTIQUES DES PIERRES HABITUELLEMENT FACETTÉES

Pierres	Couleurs	Syst. Crist.	n (ou I.R.)	Biréfrin-gence	Signe Optiq.	Pléo.	Clivage	Dureté	P.S.	REMARQUES
Agate	diverses	Crypto.	1,530 - 1,540	0,004 à 0,006	U+	aucun	nul	6,5 à 7	2,59 à 2,64	Variété de Quartz Cryptocristallin (ou Microcristallin), est toujours en position éclairée sur le polariscope. Parfois teinte.
Aigue-Marine	Bl.	Hexag.	1,577 - 1,583	0,004 à 0,010	U–	net à faible (2)	imparfait	7,5 à 8	2,68 à 2,87	Inclusions typiques : canneaux et givres parallèles, inclusions biphases en pluie. Parfois chauffée ou irradiée.
Alexandrite	Vr. à Rg.	Ortho.	1,746 - 1,755	0,007 à 0,011	B+ ou B–	fort (2 à 3)	imparfait	8,5	3,71 à 3,75	variété de Chrysobéryl, vert à la lumière naturelle, il devient rouge à la lumière incandescente. (voir à Chrysobéryl).
Amblygonite	Inc. / Ja./ Rs. / Br. / Vr. / Bl.	Triclinique	1,612 - 1,650	0,024 à 0,030	B+ ou B–	faible (2)	parfait (1)	6	3,00 à 3,10	Inclusions typiques : décollement irisés. Variété : Montébrasite : B+ et constantes plus élevées. Parfois verdâtre aux U.V. longs.
Andalousite	Vr. / Vr.-Ja. / Br -Rg. / Br.	Ortho.	1,634 - 1,643 (n_y = 1,639)	0,002 à 0,006	B–	très fort (2 à 3)	imparfait	7,5	3,05 à 3,39	Trichroïsme typique ; inclusion d'Asbeste, canaux parallèles, fissures et aiguilles. Verdâtre sous les U.V. courts.
Apatite	Inc. / Vi. / Bl. / Ja. / Rs. / Vr.	Hexag.	1,642 - 1,646	0,002 à 0,005	U–	faible à fort (2-3)	imparfait	5	3,16 à 3,23	Inclusions d'Asbeste, canaux parallèles. Réaction aux U.V. Peut être chatoyante, I.R. habituels : 1,630 - 1,640.
Apophyllite	Inc. / Ja. / Vr. /Rs.	Quadra.	1,535 - 1,537	0,001 à 0,002	U+ ou U–	très faible	parfait basal	4,5 à 5	2,30 à 2,50	Pierre fragile, difficile à tailler, elle a tendance à s'exfolier. Peut se présenter sous forme optiquement isotrope.
Axinite	Br.-Vi. / Br.-Rg. / Br.-Ja. / Vi.	Triclinique	1,678 - 1,688 (n_y = 1,685)	0,010 à 0,012	B–	net à fort (2-3)	parfait (1) pinacoïdal	6,5 à 7	3,27 à 3,31	Trichroïsme typique : Violacé - Brun rougeâtre - Brun jaunâtre pour les variétés brun-violet ou Vert olive -Bleu violacé - Brun rouge.
Azurite	Bl.	Monocli.	1,730 - 1,838 (n_y = 1,758)	0,108 à 0,110	B+	net (3)	parfait (2) prismatiq.	3,5 à 4	3,70 à 3,90	Rare en cristaux gemmes (transparents). Effervescent dans HCl. Fluorescence aux U.V. courts : parfois bleuâtre ou verdâtre.
Baryte	Inc. / Ja. / Rg. / Br. / Vr. / Bl.	Ortho.	1,636 - 1,648 (n_y = 1,637)	0,012	B+	non visible	parfait (3)	3 à 3,5	4,40 à 4,60	Rare en pierres bleues de plus du demi carat. U.V. courts : parfois bleâtre ou verdâtre.
Bénitoïde	Bl.	Hexag.	1,757 - 1,804	0,047	U+	très fort (2)	imparfait	6 à 6,5	3,61 à 3,67	Fluorescencence bleue aux U.V. courts. inclusions acidulaires, fibres de natrolite. Rare en pierre taillées de plus d'un carat.
Béryl	toutes sauf Nr. et Vi.	Hexag.	1,577 - 1,583	0,004 à 0,010	U–	net à faible	imparfait	7,5 à 8	2,68 à 2,87	Inclusions typiques : canneaux et givres parallèles. Inc. = Goshenite ; Jaune vif = Héliodore ; rose = Morganite ; Rouge = Bixbite.
Béryllonite	Inc. / Jâ.	Monocli.	1,552 - 1,562 (n_y = 1,558)	0,010	B–	faible (2)	distinct à parfait (2)	5,5 à 6	2,68 à 2,73	Se différencie du Quartz par ses caractéristiques physiques (rare). Clivage pinacoïdal. Soluble dans les acides.
Blende	Ja. / Or. / Vr. Rg. / Br.	Cubique	2,370	nulle	isotrope	nul	parfait (6)	3,5 à 4	4,05 à 4,10	Synonyme : Sphalérite. Forte dispersion, fragile. Fluorescence : jaune-orange, rouge. Clivage dodécahédral
Brazilianite	Ja. / Ja.-Vr.	Monocli.	1,602 - 1,621 (n_y = 1,609)	0,019 à 0,021	B+	très faible (2)	parfait (2) pinacoïdal	5,5	2,91 à 2,97	Risques de confusion avec l'Amblygonite. Devient rare ?...
Calcédoine	diverses	Rhombo.	1,535 - 1,539	0,004 à 0,006	U+ ou B–	nul	nul	6,5 à 7	2,55 à 2,65	Variété de Quartz Cryptocristallin (ou Microcristallin), est toujours en position éclairée sur le polariscope. Translucide, parfois teinte.
Calcite	toutes	Rhombo.	1,486 - 1,658	0,172	U–	aucun	parfait (3)	3	2,69 à 2,71	Biréfringence très élevée, fort dédoublement des facettes lorqu'on regarde au travers de la table. Attaquée poar HCl. Clivage rhomboédrique.
Cassitérite	Inc. / Br. / Rg. / Ja.	Quadra.	1,997 - 2,098	0,096 à 0,098	U+	faible à net	distinct	6 à 7	6,87 à 7,03	Clivage prismatique. Forte dispersion. Pléochroïsme fort pour les pierres jaunes-orangées.
Célestite	Inc. / Bl. pâle	Ortho.	1,619 - 1,631 (n_y = 1,623)	0,010 à 0,012	B+	nul	imparfait	3 à 3,5	3,96 à 4,00	Synonyme : Célestine. Fragile, difficile à tailler et à polir. Aux U.V. elle apparaît blanc-bleuâtre.
Chrysobéryl	Ja. / Vr. / Br.	Ortho.	1,746 - 1,760	0,007 à 0,011	B+ ou B–	moyen à faible	imparfait	8,5	3,71 à 3,74	Souvent maclé. Existe en variété chatoyante. Faiblement jaune-vert aux U.V. courts. I.R. exceptionnel : 1,760 - 1,770 avec n_y 1,762
Clinozoïsite	Vr. / Br.	Monocl.	1,724 - 1,734 (n_y = 1,728)	0,010	B+	moyen (3)	parfait	6 à 6,5	3,21 à 3,38	Variété isomorphe d'Épidote, polymorphe de Zoïsite. Elle se différencie de l'Épidote par la biréfringence et le signe optique.
Cordiérite	Bl. / BL.- Gr. / Bl. - Vi. / Br. - Vi.	Ortho.	1,542 - 1,551 (n_y = 1,548)	0,008 à 0,009	B–	très fort (3)	distinct pinacoïdal	7 à 7,5	2,56 à 2,66	Pléochroïsme très caractéristique (trichroïque Bl./Vi./Ja.) Connue aussi sous les noms d'Iolite ou Dichroite.

CARACTÉRISTIQUES DES PIERRES HABITUELLEMENT FACETTÉES

	Pierres	Couleurs	Syst. Crist.	n (ou I.R.)	Biréfrin-gence	Signe Optiq.	Pléo.	Clivage	Dureté	P.S.	REMARQUES
	CORINDONS	toutes	Rhombo.	1,762 - 1,770	0,008	U-	faible à fort (2)	aucun	9	3,97 à 4,03	Les dénominations varient selon les couleurs : le bleu = Saphir, le rouge = Rubis ; pour les autres on dira Sph. rose, Sph. jaune etc..
	Crocoïte	Rg. / Or. / Ja./ Br.	Monocli.	2,310 - 2,660	0,350	B+	non visible	parfait	2,5 à 3	5,99 à 6,01	Très rarement taillée, les brutes ne permettent que la taille de petites pierres , moins du demi carat. Faiblement rougeâtre ou brunâtre aux U
	Cuprite	Rg. / Br.-Rg. / Nr.	Cubique	2,849	nulle	isotrope	nul	parfait	3,5 à 4	5,85 à 6,15	Forte teneur en cuivre, d'où son nom ; pierre translucide. Éclat métalliq elle peut s'altérer à l'air et à la lumière. Soluble dans les acides et NH,
	Danburite	Inc./ Rs. / Ja. / Br.	Ortho.	1,630 - 1,636 (n_y = 1,633)	0,006	B+ ou B-	faible (2)	imparfait	7	2,99 à 3,01	Elle se différencie de la Topaze par sa fluorescence bleue et par sa densité.
	Datolite	Inc. / Gr. / Vr. / Ja. / Rs.	Monocli.	1,625 - 1,670 (n_y = 1,654)	0,040 à 0,050	B-	non visible	nul	5 à 5,5	2,99 à 3,01	Se différencie de la Danburite par sa plus forte biréfringence.
	Diamant	toutes	Cubique	2,417	nulle	isotrope	nul	parfait	10	3,51 à 3,53	La plus dure des pierres gemmes. Clivage parfaitement octaédral. Réactions diverses aux U.V.
	Dioptase	Vr.	Rhombo.	1,655 - 1,708	0,051 à 0,053	U+	faible (2)	parfait	5	3,25 à 3,35	Pierres généralement petites à cause du clivage parfaitement rhomboédrique.
	Diopside	Vr.-Ja. / Vr. / Vi. / Nr.	Monocli.	1,675 - 1,701 (n_y = 1,682)	0,024 à 0,030	B+	net	parfait	5 à 6	3,26 à 3,32	Confusion possible avec le Péridot (voir biréfringence) Clivage prismatique ; I.R. courant pour la couleur verte : 1,660 - 1,710
	Disthène	Bl.-Vr. / Bl. / Gr.	Triclinique	1,716 - 1,731 (n_y = 1,725)	0,015 à 0,017	B-	fort (2 à 3)	parfait	4 à 5 et 6 à 7	3,56 à 3,72	Synonyme : Cyanite. Caractérisé par deux duretés différentes selon les directions. Clivage très facile. Faible fluorescence rougeâtre aux U.V. lon
	Dolomite	Inc. / Gr. / Vr. / Br. / Ja.	Rhombo.	voir remarque	voir remarque	U-	non visible	parfait	3,5 à 4	2,80 à 2,95	Se caractérise par sa forte biréfringence, éclat vitreux. I.R. de 1,502 - 1,679 (biréf. 0,177) à 1,513 - 1,698 (biréf. 0,185). Clivage rhomboédriq
	Émeraude	Vr. / Vr.-Bl. / Vr.-Ja.	Hexag.	1,565 - 1,597	0,004 à 0,010	U-	net	imparfait	7,5 à 8	2,66 à 2,74	Inclusions biphases ou triphases, varient selon les origines. Souvent imitée par des synthèses.
	Enstatite	Inc. / Ja. / Vr. / Br.	Ortho.	1,658 - 1,668 (n_y = 1,659)	0,009 à 0,012	B+	net à fort (2-3)	parfait (2) basal	5,5	3,23 à 3,27	Confusion possible avec l'Andalousite, la Kornérupine, la Sphalérite, la Vésuvianite ou le Zircon. Bronzite = variété Br.-Vr., éclat métallique
	Épidote	Vr.-Br. / Vr.-Ja. / Nr.-Vr. / Rs.	Monocli.	1,729 - 1,768 (n_y = 1,754)	0,019 à 0,045	B-	fort (3)	parfait (2)	6 à 7	3,30 à 3,50	Syn. Pistachite. Clinozoïsite = variété pauvre en fer. Piémontite = var. rou cerise, opaque, manganésifère. Tawmawite = var. verte chromifère.
	Euclase	Inc. / Bl. / Vr. / Vi.	Monocli.	1,654 - 1,673 (n_y = 1,658)	0,019 à 0,025	B+	net (2 à 3)	parfait (1) pinacoïdal	7,5	3,09 à 3,11	Confusions possibles avec l'Aigue-Marine, le Béryl, l'Hiddénite. L'Euclase incolore peut être colorée en bleu par l'irradiation (rare).
	Fluorite	toutes	Cubique	1,434	nulle	isotrope	nul	parfait (4) octaédral	4	3,17 à 3,19	Synonyme : Fluorine. Forte fluorescence typique. Nombreuses confusions possibles dues à la richesse de ses couleur
GROUPE DES GRENATS	**Almandin**	Rg. / Rg.-Vi.	Cubique	**1,790** (1,770 à 1,820)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	3,93 à 4,17	Spectre caractéristique. Inclusions de cristaux et aiguilles de Rutile. Parfois étoilé.
GROUPE DES GRENATS	**Démantoïde**	Vr. / Vr.-Ja.	Cubique	**1,888** (1,855 à 1,895)	nulle	isotrope	nul	imparfait	6,5 à 7	3,81 à 3,87	Inclusions de Byssolite en "queue de cheval" très typique. Présence de Famille des Andradites. Inerte aux U.V. Confusion possible avec Tsavori
GROUPE DES GRENATS	**Grossulaire**	Inc. / Vr. / Ja. / Or. / Rs.	Cubique	**1,740** (1,734 à 1,759)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	3,57 à 3,73	Variété verte voir Tsavorite ou Tsavolite. La variété incolore se nomme "Leuco-Grenat".
GROUPE DES GRENATS	**Hessonite**	Ja. / Or.	Cubique	**1,740** (1,730 à 1,757)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	3,57 à 3,73	Confusion fréquente avec le Spessartite. Contient des inclusions biréfringentes visibles au polariscope
GROUPE DES GRENATS	**Malaya**	Or. / Rg.-Or. / Rs. / Rs. nuancé	Cubique	1,751 à 1,788	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	3,82 à 4,05	Combinaison de Pyrope et de Spessartite et de Grossulaire. Syn. Umbali car il a été trouvé pour la première fois dans la vallée de l'Umba en Tanzar
GROUPE DES GRENATS	**Pyrope**	Rg. / Rg.-Br.	Cubique	**1,746** (1,720 à 1,756)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	3,62 à 3,87	Spectre typique. Le rouge est souvent nuancé de brun.
GROUPE DES GRENATS	**Rhodolite**	Rg. / Rg.-Vi.	Cubique	**1,760** (1,740 à 1,770)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	3,74 à 3,94	Mélange de Pyrope et d'Almandin dans diverses proportions, à ce titre, il mériterait le nom de : "Pyralmandin".

CARACTERISTIQUES DES PIERRES HABITUELLEMENT FACETTÉES

	Pierres	Couleurs	Syst. Crist.	n (ou I.R.)	Biréfrin-gence	Signe Optiq.	Pléo.	Clivage	Dureté	P.S.	REMARQUES
GRENATS	**Spessartite**	Ja. / Or. / Rg.-Or.	Cubique	**1,810** (1,790 à 1,820)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7 à 7,5	4,12 à 4,18	Synonyme : Spessartine. Confusion fréquente avec l'Hessonite, il possède un I.R. et une densité plus élevés.
GRENATS	**Tsavorite**	Vr.	Cubique	**1,740** (1,739 à 1,744)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7,5	3,61 à 3,73	Syn. : Tsavolite ; confusion possible avec l'Ouvarovite, le Démantoïde ou l'Émeraude. C'est un Grossulaire vert. Peut réagir modérément aux U.V.
GRENATS	**Uvarovite**	Vr.-Bl. / Vr.	Cubique	**1,870** (1,863 à 1,870)	nulle	isotrope	nul	imparfait	7,5	3,41 à 3,52	Synonyme : Ouvarovite ; confusion possible avec le Tsavorite, le Démantoïde ou l'Émeraude. Il contient du Cr.
	Hambergite	Inc.	Ortho.	1,555 - 1,626 (n_y = 1,591)	0,071 à 0,072	B+	aucun	parfait (3) pinacoïdal	7,5	2,35	Forte biréfringence observable par le fort dédoublement des facettes du pavillon visible au travers de la table.
	Haüyne	Bl. / Gr.	Cubique	1,496 à 1,510	nulle	isotrope	nul	parfait	5,5 à 6	2,40 à 2,50	Pierres gemmes rares, toujours très petites. Nommée en hommage au minéralogite français : l'abbé Haüy (1743 - 1822). Attaquée par HCl.
	Howlite	Bc.	Monocli.	1,509 - 1,605	0,019	B-	aucun	nul	3,5	2,58	Souvent teinte en bleu pour imiter la Turquoise. Réaction jaune-brun aux U.V. courts. Attaquée par HCl.
	Hématite	Nr. / Br.-Rg. / Rg. / Gr.	Rhombo.	2,290 - 3,220	0,280	U-	aucun	nul	5 à 6,5	5,12 à 5,28	Pierre opaque, lentement soluble dans HCL. Lustre fortement métallique. Couleur du trait rouge sur la porcelaine dépolie.
	Idocrase	Vr. / Br. / Or./ Bl.	Quadra.	1,713 - 1,718	0,002 à 0,012	U+ ou U-	faible (2)	imparfait	6,5	3,30 à 3,50	Syn. : Vésuvianite, Californite = variété Vte. de Californie, Cyprine = variété Bl. ciel de Norvège. Interférences typiques en orthoscopie, aspect sirupeux
	Jade - Jadéite	Vr.-Ja. / Vr. / Vi. / Nr.	Monocli.	1,660 - 1,680	0,020	B+	aucun	imparfait	6,5 à 7	3,30 à 3,36	Le nom dérive de "Jade". Elle est parfois blanchâtre aux U.V. longs et reste verte au filtre Chelsea malgré la présence de Cr.
	Jade - Néphrite	Vr. / Bl. / Ja. / Vr.-Ja. / Br. / Gr.	Monocli.	1,606 - 1,632	0,026 à 0,027	B-	faible	nul	6 à 6,5	2,90 à 3,03	Elle se distingue de la Jadéite par sa densité. Nombreuses imitation en verre et en plastique.
	Jaspe	Vr. / Ja. / Rg. / Br.	Rhombo.	+/- 1,540	non mesurable	idem n.mes.	aucun	aucun	6,5 à 7	2,58 à 2,91	Variété de roche siliceuse opaque de Calcédoine. Nombreuses variétés J. Rubané, J. Sanguin, J. Paysage, J. de Neunkirch, Mookaite...
	Kornérupine	Inc. / Vr. / Ja.-Vr. / Br.	Ortho.	1,665 - 1,677 (n_y = 1,676)	0,012 à 0,017	B-	fort (2 à 3)	imparfait prismatiq.	6,5	3,27 à 3,44	Fluorescence : en général aucune, sauf la K. verte du Kenya = fluo. jaune Confusion possible avec Enstatite, Épidote et Tourmaline.
	Lapis-Lazuli	Bl.	Cubique	1,500	non mesurable	isotrope	nul	aucun	5,5	2,50 à 3,00	Inclusion de Pyrite (dorée) fréquente, Fluorescence fort : blanc et points orange-cuivré. U.V. long : orange et couleur cuivre. Existe en synthèse.
	Lazulite	Bl.	Monocli.	1,612 - 1,643	0,031 à 0,034	B-	fort (2 à 3)	parfait (1)	5 à 6	3,04 à 3,14	Origines : Angola, Autriche, Brésil, U.S.A., Inde, Madagascar et Suède. Confusion possible : Cordiérite, Indigolite, Lapis-Lazuli, Sodalite...
	Malachite	Vr. / Bl.-Vr / Vr.-Ja.	Monocli.	1,660 - 1,677	0,250	B-	très fort	aucun	3,5 à 4	3,25 à 4,10	Pierre opaque de couleur vert clair à vert foncé, festonné. Effervescente dans HCl.
	Moldavite	Vr. / Vr.-Br.	Amorphe	1,500 à 1,501	nulle	isotrope	nul	aucun	5,5	2,36 à 2,44	Verre naturel du groupe des tectites. Inclusions typiques : bulles de gaz allongées, aspect sirupeux, traces de "coulée".
	Obsidienne	Bl. / Br. / Rg. / Gr. / Nr.	Amorphe	1,450 à 1,550	nulle	isotrope	nul	aucun	5 à 5,5	2,35 à 2,50	Verre naturel ; inclusions typiques : bulles de gaz allongées, aspect sirupeux, traces de "coulée".
	Opale	toutes (en partie iridescentes)	Amorphe	1,370 à 1,520	nulle	isotrope	nul	aucun	5 à 6	1,98 à 2,50	Nombreuses variétés, doublets fréquents. De par sa compsition chimique : $SiO_2 + n\ H_2O$, cette gemme peut se déshydraté et se ternir.
	Opale de Feu	Rg. / Or. / Ja. / Bc.	Amorphe	**1,450** (1,430 à 1,530)	nulle	isotrope	nul	aucun	5 à 6,5	1,25 à 2,22	Fluorescence : parfois vert vif ou jaune.
	Orthose	Inc. / Ja.	Monocli.	1,518 - 1,526	0,008	B-	faible (2)	parfait (2) prismatiq.	6 à 6,5	2,56 à 2,59	Inclusions : canaux parallèles et cristaux négatifs. Décollement en lames. Fluorescence faiblement rouge-orangé.
	Péridot	Vr. / Vr.-Ja. / Br. / Vr.-Br.	Ortho.	1,654 - 1,690	0,036 à 0,038	B+ ou B-	faible (2)	imparfait	6,5 à 7	3,28 à 3,48	Inclusion typique en forme de feuille de nénuphar, cristaux noirs ou rouges foncés : cubes ou octaèdres de Chromite.
	Phénacite	Inc. / Rs. / Ja. Bleuté	Rhombo.	1,654 - 1,670	0,016	U+	net (2)	imparf.(3) en lames //	7,5 à 8	2,94 à 2,96	Ne pas confondre avec le Spodumène (B+) ; confusion possible : Crista de Roche, Béryl, Bérillonite, Cérusite, Danburite, Topaze.

CARACTERISTIQUES DES PIERRES HABITUELLEMENT FACETTÉES

Pierres	Couleurs	Syst. Crist.	n (ou I.R.)	Biréfrin-gence	Signe Optiq.	Pléo.	Clivage	Dureté	P.S.	REMARQUES
Pierre de Lune	Inc. / Bl. / Ja. / reflet bleuté	Monocli.	1,518 - 1,526	0,008	B-	aucun	parfait	6 à 6,5	2,55 à 2,57	Réaction faible aux U.V. : vert olive. Interférences lumineuses : adularescence.
Pierre de Soleil	Inc. + inclusions Rg.-Or.	Triclinique	1,525 - 1,548	0,010	B+	faible à nul	parfait	6 à 6,5	2,62 à 2,65	Syn. : Feldspath Aventuriné. Existe en synthèse. Oligoclase incolore, le sci tillement pailleté est dû à l'Hématite ou à la Goethite. Brun-Rouge aux U.V
Phrénite	Inc./ Vr. / Vr.-Ja./ Bc.	Ortho.	1,618 - 1,648 (n_y = 1,625)	0,030 à 0,039	B+	aucun	parfait (1)	6 à 6,5	2,82 à 2,94	Peut être chatoyante. Fluorescence : faible, orange.
Quartz	variées	Rhombo.	1,544 - 1,553	0,009	U+	fort à nul (2)	nul	7	2,65 à 2,67	Vi. = Améthyste ; Ja. = Citrine ; Ja.-Or. = Citrine Madère ; Vr. = Prasiolite Inc. = Cristal de Roche. Inerte aux U.V. ; Orthoscopie : "bull's eye" typiqu
Rhodocrosite	Rs. / Rs.-Rg.	Rhombo.	1,580 - 1,790 1,600 - 1,820	0,208 à 0,220	U-	aucun	parfait	3,5 à 4,5	3,45 à 3,70	Fort doublage des facettes vues au travers de la table. Effervescente dans HCl. Gros cistaux gemmes rares.
Rhodonite	Rg. / Rs.	Triclinique	1,733 - 1,744	0,010 à 0,014	B+ ou B-	net (2)	parfait	5,5 à 6,5	3,40 à 3,74	Confusion possible avec la Rhodocrosite. Très rare en gros cristaux. Variété opaque : rose piquée de noir. Ne pas confondre avec la Rhodolit
Rutile	Br.-Rg. / Rg. / Nr. / Br.-Ja.	Quadra.	2,616 - 2,903	0,287	U+	fort (2)	distinct pris. + pyr.	6 à 6,5	4,20 à 4,30	Typique : éclat adamantin à reflets métallique. Clivage prismatique et pyramidal.
Scapolite	Inc. / Gr. / Vi. / Rs. / Ja.	Quadra.	1,540 - 1,580	0,006 à 0,037	U-	net à faible	parfait (2) prismatiq.	5,5 à 6,5	2,60 à 2,74	Se différencie du Quartz par le signe optique (U-) et la fluorescence. Variétés chatoyantes (Rs. et Vi.) L'I.R. et la biréf. varient selon la couleu
Scheelite	Inc. / Gr. / Br. / Ja. / Vr.-Ja.	Quadra.	1,920 - 1,936	0,010 à 0,018	U+	variable	net (1) pyramidal	4,5 à 5	6,06 à 6,30	Fortement fluorescente (bleu clair) aux U.V. courts.
Serpentine	Vr. / Vr.-Ja.	Monocli.	1,560 - 1,571	0,008 à 0,014	B-	aucun	parfait	2 à 5,5	2,49 à 2,63	Roche ornementale, éclat gras à soyeux, sensible aux acides. Confusion possible avec le Jade.
Sillimanite	Gr./ Bc. / Bl.-Vr.	Ortho.	1,659 - 1,680 (n_y = 1,660)	0,014 à 0,021	B+	variable (2 à 3)	parfait pinacoïdal	6 à 7,5	3,22 à 3,26	Peut être chatoyante. Fluorescence faible (rouge). Ressemble au Jade. La variété bleue est rarissime.
Sinhalite	Br. / Br.-Vr. / Br.-Rg. / Rs. / Nr.	Ortho.	1,668 - 1,707 (n_y = 1,699)	0,036 à 0,042	B-	net	très imparfait	6 à 7	3,46 à 3,50	La Sinhalite n'a été reconnue comme minéral particulier qu'en 1952. Inerte aux U.V.
Sphène	Vr. / Ja. / Br.	Monocli.	1,900 - 2,034	0,100 à 0,135	B+	net à fort (2-3)	parfait (2) prismatiq.	5 à 5,5	3,50 à 3,54	Synonyme : Titanite. Ne pas confondre avec le Zircon ou la Sphalérite (isotrope).
Spinelle	Rs. / Rg. / Vr. / Br. / Bl. / Vl. / Nr.	Cubique	**1,718** (1,712 à 1,762)	nulle	Isotrope	nul	imparfait	8	3,60 à 3,62	Variétés particulières : Pléonaste (Vr. à Nr., 3,63 à 3,90) ; Hercyne (Vr. à N 3,95) ; Gahnite (Bl., Vi., Vr.-Nr., 4,00 à 4,62) Gahnospinelle (Bl. 3,58 à 4,06
Spodumène	Inc. / Vr. / Ja. / Rs. / Bl.-Vi.	Monocli.	1,660 - 1,676 (n_y = 1,667)	0,014 à 0,016	B+	faible à fort (2-3)	parfait (2) prismatiq.	6 à 7	3,15 à 3,21	Synonyme : Triphane. Variétés : verte = Hiddénite ; rose = Kunzite. Devient orange aux U.V., inclusions triphases.
Sodalite	Bl. / Bl.-Vi. / Bl.-Gr.	Cubique	1,480 à 1,486	nulle	isotrope	nul	imparfait	5 à 6	2,20 à 2,40	Pierre translucide, ce qui la distingue du Lapis-Lazuli opaque. Forte fluorescence orange aux U.V. ; est attaquée par HCl.
Taaffélte	Vi.-Bl. / Rs.	Hexag.	1,719 - 1,723	0,004 à 0,009	U-	net	parfait	8 à 8,5	3,60 à 3,62	Pierre rare à l'éclat vitreux. Attention la densité est sensiblement la même que celle du Spinelle. Inclusions biphases.
Tanzanite	Bl. / Bl.-Vi. / Bl.-Gr.	Ortho.	1,700 - 1,706 (n_y = 1,703)	0,006 à 0,010	B+	très fort (2 à 3)	parfait pinacoïdal	6 à 7	3,25 à 3,55	Synonyme : Zoïsite. Elle est habituellement chauffée. Inclusions : plumes liquides, plans de cicatrisation.
Topaze	Inc. / Ja. / Bl. / Vr. / Rs. / Br. / Vi.	Ortho.	1,619 - 1,627	0,008 à 0,010	B+	net à fort (2-3)	parfait (1) basal	8	3,49 à 3,57	Confusion possible avec l'Aigue-Marine. Fluorescence faible. Inclusions : cristaux négatifs contenant deux liquides non miscibles.
Tourmaline	Toutes	Rhombo.	1,624 - 1,644	0,014 à 0,032	U-	très fort (2)	aucun	7 à 7,5	3,01 à 3,21	La Tourmaline se caractérise par une grande biréfringence. Inclusions typiques : trichites. Fluorescence très peu marquée.
Turquoise	Bl. / Bl.-Vr. / Vr.-Bl. / Vr.	Triclinique	1,610 - 1,650	0,040	B+	non visible	aucun	5 à 6	2,31 à 2,84	Pierre poreuse, souvent teinte ou reconstituée à partir de poudre et de résine. Fluorescence faible : jaune-vert ou bleu clair.
Zircon	Br. / Vr. / Or. / Ja. / Rg.	Quadra.	voir remarque	0,045 à 0,055	U+	faible à net (2)	imparfait	6,5 à 7,5	voir remarque	Z. Métamicte (1,810 - 1,815 ; 3,93 à 4,07) - Z. Intermédiaire (1,875 - 1,905 ; 4,07 à 4,57) - Z. Haut (1,925 - 1,984 ou + ; 4,67 à 4,73)

PLEOCHROÏSME tableau N°1

GEMMES	COULEURS	INTENSITE	PLEOCHROÏSME
Actinote	---	---	(3) vert-jaune ; vert clair ; vert bleuté
Aigue-marine	bleu	net	(2) incolore à bleu clair ; bleu azur
"	vert	net	(2) vert-jaune à incolore ; vert bleuté
ALEXANDRITE	VERT / lumière du jour	net	(3) rouge sang ; jaune orangé ; vert émeraude
"	ROUGE Violacé / lum.artif.	net	(3) rouge foncé ; rouge orangé ; vert foncé
Amblygonite	---	faible	---
Améthyste	violet	très faible à net	(2) violet rougeâtre ; violet-gris
Atanase	---	net	(2) jaunâtre ; orange
Andalousite	---	très fort	(3) jaune ; vert olive ; brun rouge à rouge foncé
Anhydrite	violet	---	(3) incolore à faiblmement jaunâtre ; faiblement violet à rose ; violet
Apatite	jaune	faible	(2) jaune d'or ; jaune verdâtre
"	vert	faible	(2) jaune ; vert
"	bleu	très fort	(2) bleu ; incolore
Axinite	---	fort	(3) vert olive ; rouge brun ; brun jaunâtre
Azurite	---	net	(2) bleu clair ; bleu foncé
Barytine	bleu	faible	---
Bénitoïte	---	très fort	(2) incolore ; bleu
Béryl	jaune	faible	(2) jaune citron ; jaune
"	vert	net	(2) vert-jaune ; vert bleu
"	violet	net	(2) violet ; incolore
"	héliodore	faible	(2) jaune d'or ; jaune verdâtre
"	morganite	net	(2) rose pâle ; rose bleuté
Brazilianite	---	très faible	---
Cassitérite	---	faible à fort	(3) jaune-vert ; brun ; brun-rouge
Charoïte	---	distinct	(2) incolore ; rose
Chrysobéryl	---	très faible	(3) rouge-jaune ; jaune à vert clair ; vert
Citrine	NATURELLE	faible	(2) jaune ; jaune clair
Chrysocolle	---	faible	---
Cordiérite (Iolite)	bleu	très fort	(3) jaune ; violet foncé ; bleu pâle
"	bleu clair	très fort	(3) quasi incolore ; bleu foncé ; bleu pâle
CORINDON	SYNTHETIQUE	net	(2) vert bleuté ; vert-jaune ???
Cyanite (Disthène)	---	fort	(3) bleu clair à incolore ; bleu clair ; bleu foncé
Danburite	---	faible	(2) jaune clair très pâle ; jaune clair
Diaspore	---	fort	(3) bleu violacé ; vert pâle ; rose à rouge sombre
Diopside	---	faible	(3) vert-jaune ; vert foncé ; vert olive
Dioptase	---	faible	(2) vert émeraude foncé ; vert émeraude clair
Duomortiérite	---	fort	(3) noir ; brun rougeâtre ; brun
Emeraude	NATURELLE	net	(2) vert ; vert-bleu à vert-jaune
Emeraude	SYNTHETIQUE	net	(2) vert-bleu ; vert-jaune ???
Enstatite	---	net	(2) vert ; vert-jaune
Euclase	---	très faible	(3) vert clair ; vert-jaune ; vert-bleu
Epidote	brun-vert	fort	(3) vert ; brun ; jaune
"	vert	fort	(3) quasi incolore ; vert-jaune ; brun clair
Hiddénite	vert	net	(3) vert bleuté ; vert émeraude ; vert-jaune
Hodgkinsonite	---	variable	(2) lavande ; incolore
Hypersthène	---	fort	(3) rouge hyacinthe ; jaune paille ; bleu ciel
Kornérupine	---	fort	(3) vert ; jaune ; brun rougeâtre
Kunzite	---	net	(3) violet améthyste ; rose pâle ; incolore
Lazulite	---	fort	(2) incolore ; bleu foncé
Malachite	---	très fort	(3) quasi incolore ; vert-jaune ; vert foncé
Néphrite	---	faible	(2) jaune à brun ; vert
Neptunite	---	---	(2) jaune ; rouge foncé
Orthose	jaune	faible	---
Painite	---	fort	(2) rouge rubis ; orangé-brunâtre
Parisite	---	faible	---

PLEOCHROÏSME tableau N°2

GEMMES	COULEURS	INTENSITE	PLEOCHROÏSME
Péridot	---	très faible	(3) incolore à vert pâle ; vert vif ; vert olive
Phénacite	---	net	(2) incolore ; jaune orangé
Prase (Jaspe)	---	très faible	---
Prasiolite	---	très faible	(2) vert clair ; vert pâle
Prousite	---	fort	nuances rouges
Purpurite	---	net	(3) gris-brun ; rouge sang ; rouge sang plus clair
Quartz fumé	---	net	(2) brun ; brun rougeâtre
Quartz rose	---	faible	(2) rose ; rose pâle
Rhodonite	---	net	(3) jaune-rouge ; rouge rosé ; jaune orangé
RUBIS	NATUREL	fort	(2) rouge jaunâtre ; rouge carmin foncé
Rutile	---	variable	(?) rouge ; brun ; jaune ;vert
SAPHIR	orange	fort	(2) jaune-brun à orange ; quasi incolore
"	jaune	faible	(2) jaune ; jaune clair
"	vert	faible	(2) jaune-vert ; jaune verdâtre
"	BLEU	net	(2) bleu foncé ; bleu vert
"	violet	net	(2) violet ; rouge clair
"	vert	net	(2) vert-jaune ; vert bleu
"	violet	net	(2) violet ; incolore
"	rose	???	(2) rose ; rose pâle ???
"	padparadscha	???	(2) ???
Scapolite	rose	faible	(2) incolore ; rose
"	jaune	net	(2) incolore ; jaune
Scheelite	---	variable	---
Sillimanite	---	fort	(3) vert clair ; vert sombre ; bleu
Sinhalite	---	net	(3) vert ; brun clair ; brun foncé
Staurotide	brun-rouge	fort	(3) jaunâtre ; rouge jaunâtre ; rouge
Tantalite	---	fort	(2) brun ; brun-rouge
Tanzanite	---	très fort	(3) pourpre ; bleu ; brun ou jaune
Titanite (Sphène)	vert	fort	(3) incolore ; vert-jaune ; jaune rougeâtre
"	jaune	fort	(3) incolore ; jaune verdâtre ; rougeâtre
Topaze	rouge	fort	(3) brouge foncé ; jaune ; rouge rosé
"	rose	net	(3) incolore ; rose pâle ; rose
"	jaune	net	(3) jaune citron ; jaune miel ; jaune paille
"	brun	net	(3) brun-jaune ; brun jaunâtre ; brun jaune terne
"	vert	net	(3) vert pâle ; vert-bleuté ; verdâtre
"	bleu	faible	(3) bleu clair ; rose ; incolore
"	CHAUFFEE	net	(3) rose ; rose pâle ; incolore
Tourmaline	rouge	net	(2) rouge foncé ; rouge clair
"	rose	net	(2) rouge clair ; jaune rougeâtre
"	jaune	net	(2) jaune foncé ; jaune clair
"	vert	fort	(2) vert foncé ; vert-jaune
"	brun	net	(2) brun focé ; brun clair
"	bleu	fort	(2) bleu foncé ; bleu clair
"	violet	fort	(2) violet ; violet clair
Vésuvianite (Idocrase)	vert	faible	(2) vert-jaune ; brun-jaune
"	jaune	faible	(2) jaune ; quasi incolore
"	brun	faible	(2) brun-jaune ; brun clair
Vivianite	---	fort	(3) bleu à indigo ; jaune pâle à vert jaunâtre pâle ; vert à vert bleuté
Zircon	rouge	très faible	(2) rouge ; brun clair
"	brun rouge	très faible	(2) brun rougeâtre ; brun jaunâtre
"	jaune	très faible	(2) jaune miel ; jaune brun
"	brun	très faible	(2) brun-rouge ; brun-jaune
"	brun verdâtre	très faible	(2) jaune rosé ; jaune citron
"	vert	très faible	(2) vert ; vert-brun
"	bleu	net	(2) bleu ; gris-jaune à incolore

TABLEAU DES DENSITES N°1

Or	15,5 - 19,3	Périclase	3,70 - 3,90
Argent	9,60 - 12,0	Chrysobéryl	3,70 - 3,98
Cinabre	8,00 - 8,20	Barytocalcite	3,66
Wolfram	7,10 - 7,60	Staurotite	3,65 - 3,17
Galliant (Synthétique)	7,05	Bénitoïde	3,64 - 3,68
Cassitérite	6,70 - 7,10	Strontianite	3,63 - 3,79
Wulfrénite	6,50 - 7,00	Grenat Pyrope	3,62 - 3,87
Cérusite	6,46 - 6,57	Taafféite	3,60 - 3,62
Phosgénite	6,13	Grenat Grossulaire	3,17 - 3,73
Simpsonite	5,92 - 6,84	Spinelle	3,54 - 3,63
Scheelite	5,90 - 6,30	Cyanite	3,53 - 3,70
Crocoïte	5,90 - 6,10	Titanite	3,52 - 3,54
Cuprite	5,85 - 6,15	Diamant	3,50 - 3,53
Zincite	5,66	Topaze	3,49 - 3,57
Djévalite (Synthétique)	5,60 - 5,70	Sinhalite	3,46 - 3,50
Proustite	5,51 - 5,54	Rhodochrosite	3,45 - 3,70
Zirconia cz (Synth.)	5,50 - 5,64	Uvarovite	3,41 - 3,52
Tantalite	5,18 - 8,20	Rhodonite	3,40 - 3,74
Hématite	5,12 - 5,28	Saphirine	3,40 - 3,58
Fabulite	5,11 - 5,15	Augite	3,40 - 3,55
Pyrite	5,00 - 5,20	Hyperstène	3,40 - 3,50
Linobat (Synthétique)	4,64 - 4,66	Tanzanite	3,35
YAG (Synthétique)	4,55	Triphylite	3,34 - 3,58
Pyrolucite	4,50 - 5,00	Vésuvianite	3,32 - 3,47
Davidite	4,50	Epidote	3,30 - 3,50
Barytine	4,43 - 4,46	Hémimorphite	3,30 - 3,50
Withérite	4,27 - 4,79	Diaspore	3,30 - 3,39
Rutile	4,20 - 4,30	Jadéite	3,30 - 3,38
Grenat Spessartite	4,12 - 4,18	Péridot	3,28 - 3,48
Chalcopyrite	4,10 - 4,30	Dioptase	3,28 - 3,35
Smithsonite	4,00 - 4,65	Kornérupine	3,27 - 3,45
Gahnite	4,00 - 4,62	Dumortiérite	3,26 - 3,41
Legrandite	3,98 - 4,04	Axinite	3,26 - 3,36
Rubis	3,97 - 4,05	Malachite	3,25 - 4,10
Célestite	3,97 - 4,00	Smaragdite	3,24 - 3,50
Saphir	3,95 - 4,03	Diopside	3,22 - 3,38
Zircon	3,93 - 4,73	Purpurite	3,20 - 3,40
Grenat Almandin	3,93 - 4,30	Enstatite	3,20 - 3,30
Sphalérite	3,90 - 4,10	Apatite	3,16 - 3,23
Willémite	3,89 - 4,18	Spodumène	3,15 - 3,21
Sidérose	3,83 - 3,96	Euclase	3,10
Grenat Andradite	3,70 - 4,10	Andalousite	3,05 - 3,20
Azurite	3,70 - 3,90	Lazulite	3,04 - 3,14

TABLEAU DES DENSITES N 2

Actinote	3,03 - 3,07
Amblygonite	3,01 - 3,11
Fluorite	3,00 - 3,25
Mélinophane	3,00 - 3,03
Montébrasite	2,98 - 3,11
Brazilianite	2,98 - 2,99
Danburite	2,97 - 3,03
Trémolite	2,95 - 3,07
Phénacite	2,95 - 2,97
Aragonite	2,94
Hornblende	2,90 - 3,40
Néphrite	2,90 - 3,03
Datolite	2,90 - 3,00
Anhydrite	2,90 - 2,98
Pollucite	2,85 - 2,94
Tourmaline	2,82 - 3,30
Prehnite	2,82 - 2,94
Dolomite	2,80 - 2,95
Béryllonite	2,80 - 2,87
Muscovite	2,78 - 2,88
Sugilite	2,76 - 2,80
Ammolite	2,75 - 2,80
Catapléite	2,72
Calcite	2,69 - 2,71
Aigue-Marine	2,68 - 2,74
Emeraude	2,67 - 2,78
Béryls	2,66 - 2,87
Labradorite	2,65 - 2,75
Andésite	2,65 - 2,69
Améthyste	2,65
Citrine	2,65
Prasiolite	2,65
Quartz	2,65
Vivianite	2,64 - 2,70
Aventurine	2,64 - 2,69
Pierre de soleil	2,62 - 2,65
Perle	2,60 - 2,85
Corail	2,60 - 2,70
Agate	2,60 - 2,64
Jaspe	2,58 - 2,91
Cordiérite	2,58 - 2,66
Calcédoine	2,58 - 2,64
Chrysoprase	2,58 - 2,64
Agate-Mousse	2,58 - 2,64
Oeil-de-Tigre	2,58 - 2,64
Scapolite	2,57 - 2,74
Pierre de Lune	2,56 - 2,59
Amazonite	2,56 - 2,59
Charoïte	2,54 - 2,78
Lapis-Lazuli	2,50 - 3,00
Howlite	2,45 - 2,58
Leucite	2,45 - 2,50
Carletonite	2,45
Serpentine	2,44 - 2,62
Varicite	2,42 - 2,58
Cancrinite	2,42 - 2,51
Haüyne	2,40 - 2,50
Colémanite	2,40 - 2,42
Pétalite	2,40
Tugtupite	2,36 - 2,57
Obsidienne	2,35 - 2,60
Hambergite	2,35
Moldavite	2,32 - 2,38
Turquoise	2,31 - 2,84
Apophyllite	2,30 - 2,50
Mésolite	2,26 - 2,40
Analcime	2,22 - 2,29
Natrolite	2,20 - 2,26
Yugawaralite	2,19 - 2,23
Stichtite	2,10 - 2,18
Sodalite	2,14 - 2,40
Soufre	2,05 - 2,08
Chrysocolle	2,00 - 2,40
Gaylussite	1,99
Opale	1,98 - 2,50
Thaumasite	1,91
Kurnakovite	1,86
Ivoire	1,70 - 2,00
Ulexite	1,65 - 1,95
Jais	1,19 - 1,35
Ambre	1,05 - 1,09

Les écarts de densité représentent des mesures prises sur des échantillons de diverses provenances

TABLEAU DES DISPERSIONS

	B - G	C - F
Rutile	0,280	0,120-0,180
Anatase	0,213-0,259	
Wulfrénite	0,203	0,133
Fabulite (synth.)	0,190	0,109
Sphalérite	0,156	0,088
Linobat (synth.)	0,120	0,075
Cassitérite	0,071	0,035
Zirconia cz (synth.)	0,065	0,035
Djévalite (synth.)	0,062	0,035
Andradite	0,057	
Démantoïde	0,057	
Cérusite	0,055	0,033-0,050
Titanite	0,051	0,019-0,038
Bénitoïde	0,046	0,026
Anglésite	0,044	0,025
Diamant	0,044	0,025
Verre au Pb (flint)	0,041	
Zircon	0,039	0,022
Galliant (synth.)	0,038	0,022
Scheelite	0,038	0,026
Dioptase	0,036	0,021
Whewellite	0,034	
Gypse	0,033	0,008
Epidote	0,030	0,012-0,027
Tanzanite	0,030	0,011
YAG (synth.)	0,028	0,015
Grenat Almandin	0,027	0,013-0,016
Grenat Hessonite	0,027	
Grt. Spessartite	0,027	0,015
Willémite	0,027	
Boracite	0,024	0,012
Staurotide	0,023	0,012-0,013
Grenat Pyrope	0,022	0,013-0,016
Grt. Grossulaire	0,020	0,012
Hémimorphite	0,020	0,013
Cyanite	0,020	0,011
Péridot	0,020	0,012-0,013
Spinelle	0,020	0,011
Vésuvianite	0,019-0,025	0,014
Clinozoïsite	0,019	0,011-0,014
Labradorite	0,019	0,010
Axinite	0,018-0,020	0,011
Ekanite	0,018	0,012
Kornérupine	0,018	0,010
Rubis	0,018	0,011
Saphir	0,018	0,011
Sinhalite	0,018	0,010
Sodalite	0,018	0,009
Diopside	0,017-0,020	0,012

	B - G	C - F
Cordiérite	0,017	0,009
Danburite	0,017	0,009
Herdérite	0,017	0,008-0,009
Scapolite	0,017	0,017
Spodumène	0,017	0,010
Tourmaline	0,017	0,009-0,011
Andalousite	0,016	0,009
Barytine	0,016	0,009
Datolite	0,016	
Euclase	0,016	0,009
Chrysobéryl	0,015	0,011
Hambergite	0,015	0,009-0,010
Phénacite	0,015	0,009
Rhodochrosite	0,015	0,010-0,020
Sillimanite	0,015	
Smithsonite	0,014-0,031	0,008-0,017
Amblygonite	0,014-0,015	0,008
Brazilianite	0,014	0,008
Aigue-Marine	0,014	0,009-0,013
Béryls	0,014	0,009-0,013
Emeraude	0,014	0,009-0,013
Topaze	0,014	0,008
Apatite	0,013	0,010
Améthyste	0,013	0,008
Citrine	0,013	0,008
Quartz	0,013	0,008
Feldspath	0,012	0,008
Pierre de Lune	0,012	0,008
Pollucite	0,012	0,007
Béryllonite	0,010	0,007
Cancrinite	0,010	0,008-0,009
Leucite	0,010	0,008
Stontianite	0,008-0,028	
Calcite	0,008-0,017	0,013-0,014
Fluorite	0,007	0,004

Hématite	0,500
Ghanite	0,019-0,021
Uvarovite	0,014-0,021
Dolomite	0,013
Enstatite	0,010
Phosphophyllite	0,010-0,011
Actinote	0,009
Jéréméjévite	0,009
Apophyllite	0,008
Célestite	0,008
Haüyne	0,008
Natrolite	0,008
Aragonite	0,007-0,012
Trémolite	0,006-0,007

Utilisation de l'index

Le Lapidaire dispose de différents index à 32, 60, 64, 72, 80, 96, 120, 128 dents. Les crans (oudents) permettent de régler la rotation de la pierre sur son axe et ainsi de permettre un facettage régulier.

Plus les dents sont nombreuses, et plus on dispose de possibilité de facettage. Par contre plus le réglage se complique et réclame plus de temps. Moins il y a de dents et plus rapide est le réglage (voir l'utilisation de l'index rapide p. 73).

La rotation de la pierre est inversément proportionnelle au nombre de dents. Si l'index possède 120 dents, un cran correspond à 360° : 120 = 3°. Pour un index de 32 dents, un cran correspond à 360° : 32 = 11,25°. La portion de cercle couverte par une graduation est d'autant plus grande que le nombre de crans est peu élevé.

Comment choisir un index ?

Lorqu'on conçoit un design de facettage, il faut choisir un index qui est un multiple exact du nombre de côtés envisagés.

- Par exemple un pentagone régulier ne peut se tailler avec un index 96.
Car 96 : 5 = 19,2

- Par contre il peut se tailler avec un index 80 ; car 80: 5 =16. Seize est contenu un nombre entier de fois dans 80. Il en est de même avec l'index 120 ; 120 : 5 = 24. Il sera préférable de choisir l'index 80 qui sera plus rapide à indexer.

Le choix de l'index est indirectement lié au nombre d'axes de symétrie présents dans la pierre.

Par exemple pour tailler une pierre ronde en coupe brillant, nous avons 16 facettes de feuilletis supérieur et inférieur. Il y a 8 axes de symétrie en "miroir". Il faudra donc, pour tailler une telle pierre, disposer d'un index multiple de 16. On peut aussi utiliser un index 32, 64 ou 96.

Si une coupe (voir fiche technique des schémas de coupe) est proposée pour être effectuée avec un index 96 et qu'on dispose d'un index 32 ; il est possible de reconvertir la coupe de cette manière : **96 : 32 = 3.** Il faut diviser tous les numéros d'index par 3. Si on veut convertir une indexation de 32 en 96, il suffit de multiplier par 3.

N.B. pour qu'un index soit convertible, il faut que les index envisagés soient

des multiples ou sous-multiples entiers l'un de l'autre.

L'index le plus communément utilisé est le 96, car il offre un nombre important de sous-multiples (voir tableau) sans être trop long à indexer.

INDEX	Nombre de côtés des polygones réguliers taillables																					
	3	4	5	6	8	10	12	15	16	18	20	24	30	32	36	40	60	64	72	80	96	120	128
32		8			4				2					1									
60	20	15	12	10		6	5	4			3		2				1						
64		16			8													1					
72	24	18		12	9		6			4					2				1				
80		20	16		10	38			5		4					2				1			
96	32	24		16	12		8		6			4		3							1		
120	40	30	24	20	15	12	10	8			6	5	4			3	2					1	
128		32			16				8					4				2					1

L'index 96 permet 9 possibilités. En fait c'est l'index 120 qui permet le plus grand nombre de possibilités, soit 14.

Si vous utilisez la grille en lecture verticale, on constate que le triangle (3) peut être taillé avec les index 60, 72, 96 ou 120. Le nombre inscrit en regard de l'index indique le nombre de subdivisions (dents) entre deux côtés du triangle. Par conséquent ce nombre et ses sous-multiples indiquent en combien de parties on peut subdiviser le facettage d'un côté. Par exemple : l'index 96 indique 32 positions maximales, en subdivisions on peut avoir : 1, 2, 4, 8, 16 et 32 positions.

Si utilisez la grille en lecture horizontale, l'index 72 vous donnera la possibilité de tailler des triangles (3), des carrés (4), des hexagones (6), des octogones (8), des dodécagones (12) et des polygones à 18, 36 et 72 côtés.

Vous remarquerez que le carré peut se tailler avec tous les index du tableau car ils sont tous multiples entiers de 4.

Lorsque le tableau indique 1, il ne sera pas possible de tailler des facettes secondaires. Pour ce faire il faudra au moins trois subdivisions.

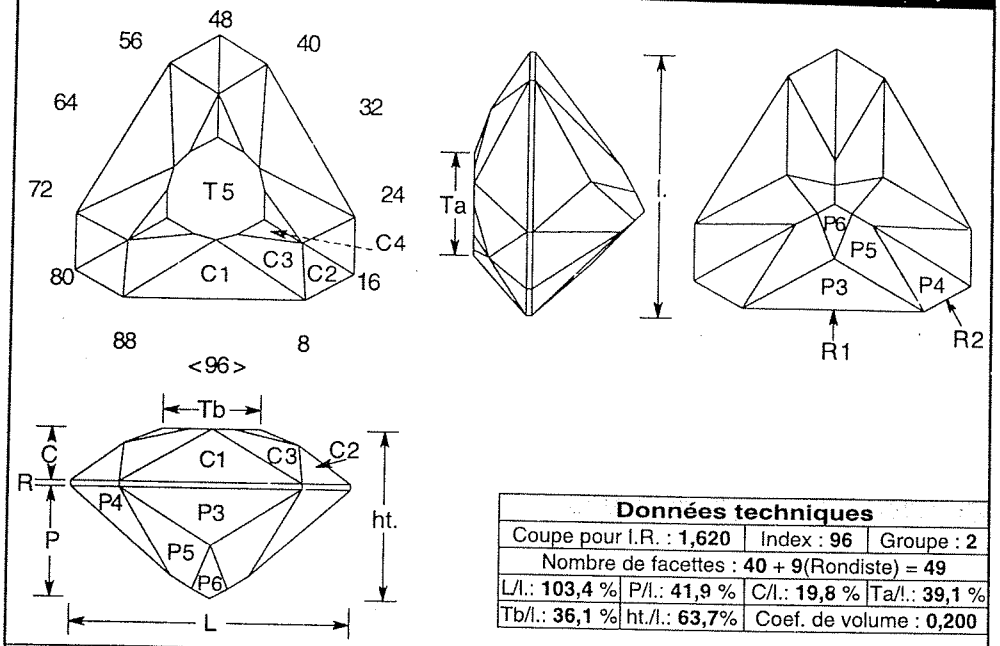
Il est impossible de tailler à des positions qui se situent entre deux crans.

Vous remarquerez également que peu de polygones à nombre impair de côtés sont taillables avec ces index, ces polygones offrent un scintillement particulier qui reste à explorer.

Des grilles de transposition d'index se trouvent dans la partie en annexe.

schémas de coupe

BETAFO . . A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,620**	Index : **96**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **40** + **9**(Rondiste) = **49**			
L/l.: **103,4** %	P/l.: **41,9** %	C/l.: **19,8** %	Ta/l.: **39,1** %
Tb/l.: **36,1** %	ht./l.: **63,7**%	Coef. de volume : **0,200**	

PAVILLON

R1	90,00°	96-32-64	formation du Rondiste
R2	90,00°	08-24-40-56-72-88	formation du Rondiste
P3	48,00°	96-32-64	-
P4	41,60°	08-24-40-56-72-88	-
P5	45,00°	01-31-33-63-65-95	-
P6	44,25°	96-32-64	Sommet définitif

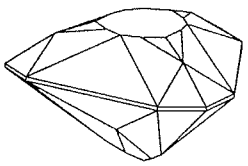
COURONNE

C1	42,00°	96-32-64	-
C2	36,00°	08-24-40-56-72-88	-
C3	33,50°	04-28-36-60-68-92	-
C4	22,00°	08-24-40-56-72-88	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe convient pour la Toumaline qui est souvent de section triangulaire, ceci permet d'optimiser au mieux la pierre brute. Le facettage favorise couleur et brillance ; et convient aussi bien pour les I.R. qui vont du **Béryl** au **Zircon**.*

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

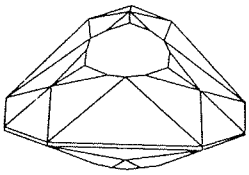


Table inclinée en avant

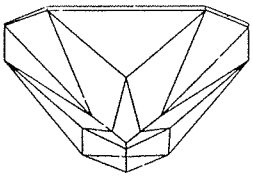


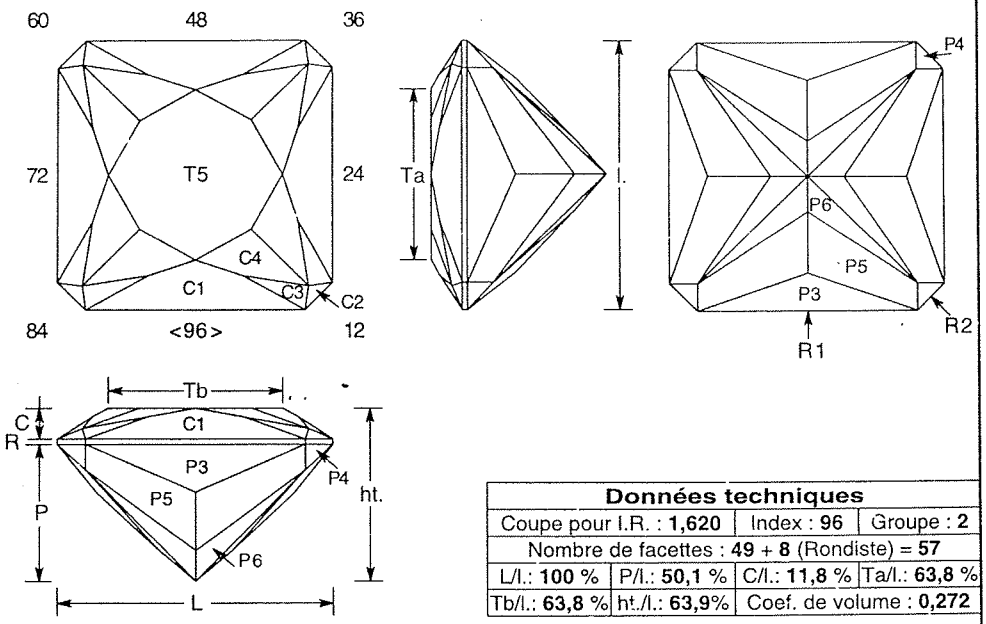
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg.***1,034***	ht.***63,7*** %
3,00	0,072	0,084	0,097	0,101	0,108	0,127	***3,00***	3,102	1,911
3,50	0,114	0,133	0,154	0,160	0,172	0,201	***3,50***	3,619	2,230
4,00	0,170	0,198	0,230	0,239	0,256	0,300	***4,00***	4,136	2,548
4,50	0,241	0,282	0,328	0,341	0,365	0,427	***4,50***	4,653	2,867
5,00	0,331	0,388	0,450	0,468	0,500	0,586	***5,00***	5,170	3,185
5,50	0,441	0,516	0,599	0,622	0,666	0,780	***5,50***	5,687	3,504
6,00	0,572	0,670	0,778	0,808	0,864	1,013	***6,00***	6,204	3,822
6,50	0,728	0,851	0,989	1,027	1,099	1,288	***6,50***	6,721	4,141
7,00	0,909	1,063	1,235	1,283	1,372	1,609	***7,00***	7,238	4,459
7,50	1,118	1,308	1,519	1,578	1,688	1,979	***7,50***	7,755	4,778
8,00	1,357	1,587	1,843	1,915	2,048	2,401	***8,00***	8,272	5,096
8,50	1,627	1,904	2,211	2,297	2,457	2,880	***8,50***	8,789	5,415
9,00	1,932	2,260	2,624	2,726	2,916	3,419	***9,00***	9,306	5,733
9,50	2,272	2,658	3,087	3,207	3,430	4,021	***9,50***	9,823	6,052
10,00	2,650	3,100	3,600	3,740	4,000	4,690	***10,00***	10,340	6,370
11,00	3,527	4,126	4,792	4,978	5,324	6,242	***11,00***	11,374	7,007
12,00	4,579	5,357	6,221	6,463	6,912	8,104	***12,00***	12,408	7,644
13,00	5,822	6,811	7,909	8,217	8,788	10,304	***13,00***	13,442	8,281
14,00	7,272	8,506	9,878	10,263	10,976	12,869	***14,00***	14,476	8,918
15,00	8,944	10,463	12,150	12,623	13,500	15,829	***15,00***	15,510	9,555
16,00	10,854	12,698	14,746	15,319	16,384	19,210	***16,00***	16,544	10,192
17,00	13,019	15,230	17,687	18,375	19,652	23,042	***17,00***	17,578	10,829
18,00	15,455	18,079	20,995	21,812	23,328	27,352	***18,00***	18,612	11,466

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E' -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

CARRÉ FIANARANTSOA . A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,620**	Index : **96**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **49** + **8** (Rondiste) = **57**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **50,1 %**	C/l.: **11,8 %**	Ta/l.: **63,8 %**
Tb/l.: **63,8 %**	ht./l.: **63,9%**	Coef. de volume : **0,272**	

PAVILLON

R1	90,00°	96-24-48-72	formation du Rondiste
R2	90,00°	12-36-60-84	formation du Rondiste
P3	52,00°	96-24-48-72	-
P4	52,00°	12-36-60-84	-
P5	43,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
P6	41,00°	03-21-27-45-51-69-75-93	Sommet définitif

COURONNE

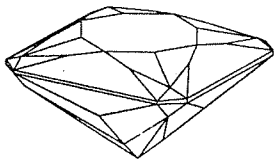
C1	33,00°	96-24-48-72	-
C2	36,75°	12-36-60-84	-
C3	25,94°	03-21-27-45-51-69-75-93	-
C4	14,94°	08-16-32-40-56-64-80-88	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe classique convient pour la Toumaline de couleur moyenne. Elle assure un bon retour de lumière. D'une hauteur totale moyenne, elle possède également un rapport de volume acceptable.

CARRÉ FIANARANTSOA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

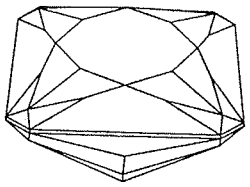


Table inclinée en avant

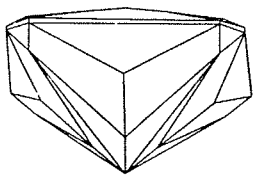


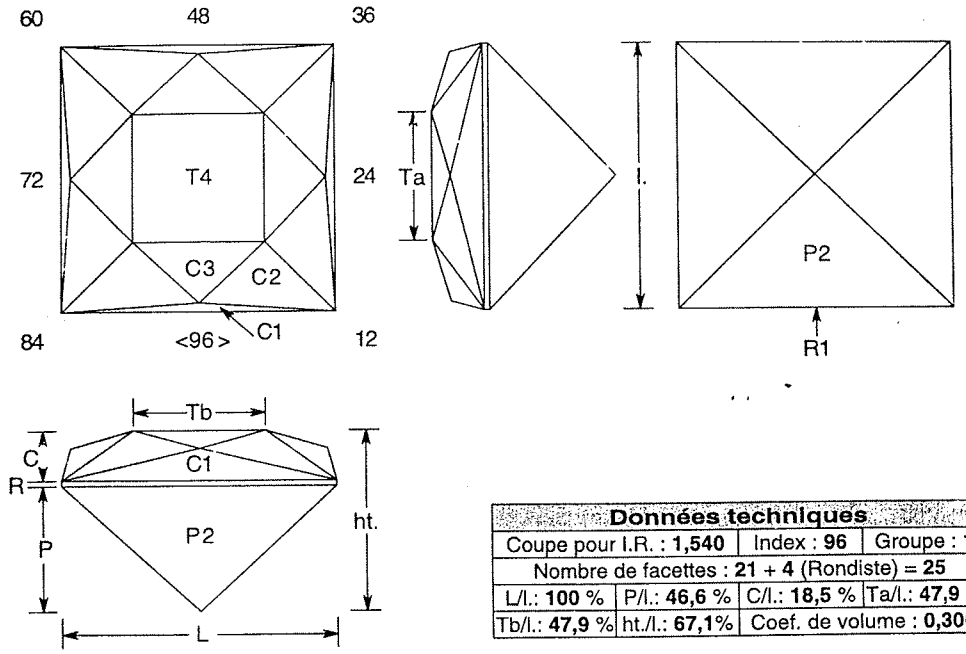
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *63,9* %
3,00	0,097	0,114	0,132	0,137	0,147	0,172	***3,00***	3,000	1,917
3,50	0,155	0,181	0,210	0,218	0,233	0,273	***3,50***	3,500	2,237
4,00	0,231	0,270	0,313	0,326	0,348	0,408	***4,00***	4,000	2,556
4,50	0,328	0,384	0,446	0,463	0,496	0,581	***4,50***	4,500	2,876
5,00	0,451	0,527	0,612	0,636	0,680	0,797	***5,00***	5,000	3,195
5,50	0,600	0,701	0,815	0,846	0,905	1,061	***5,50***	5,500	3,515
6,00	0,778	0,911	1,058	1,099	1,175	1,378	***6,00***	6,000	3,834
6,50	0,990	1,158	1,345	1,397	1,494	1,752	***6,50***	6,500	4,154
7,00	1,236	1,446	1,679	1,745	1,866	2,188	***7,00***	7,000	4,473
7,50	1,520	1,779	2,066	2,146	2,295	2,691	***7,50***	7,500	4,793
8,00	1,845	2,159	2,507	2,604	2,785	3,266	***8,00***	8,000	5,112
8,50	2,213	2,589	3,007	3,124	3,341	3,917	***8,50***	8,500	5,432
9,00	2,627	3,073	3,569	3,708	3,966	4,650	***9,00***	9,000	5,751
9,50	3,090	3,615	4,198	4,361	4,664	5,469	***9,50***	9,500	6,071
10,00	3,604	4,216	4,896	5,086	5,440	6,378	***10,00***	10,000	6,390
11,00	4,797	5,611	6,517	6,770	7,241	8,490	***11,00***	11,000	7,029
12,00	6,228	7,285	8,460	8,789	9,400	11,022	***12,00***	12,000	7,668
13,00	7,918	9,263	10,757	11,175	11,952	14,013	***13,00***	13,000	8,307
14,00	9,889	11,569	13,435	13,957	14,927	17,502	***14,00***	14,000	8,946
15,00	12,164	14,229	16,524	17,167	18,360	21,527	***15,00***	15,000	9,585
16,00	14,762	17,269	20,054	20,834	22,282	26,126	***16,00***	16,000	10,224
17,00	17,706	20,713	24,054	24,989	26,727	31,337	***17,00***	17,000	10,863
18,00	21,019	24,588	28,553	29,664	31,726	37,199	***18,00***	18,000	11,502

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (Interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

CARRÉ TOAMASINA A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **21** + **4** (Rondiste) = **25**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **46,6 %**	C/l.: **18,5 %**	Ta/l.: **47,9 %**
Tb/l.: **47,9 %**	ht./l.: **67,1%**	Coef. de volume : **0,306**	

PAVILLON

R1	90,00°	96-24-48-72	formation du Rondiste
P2	90,00°	96-24-48-72	formation du Sommet

COURONNE

C1	76,05°	96-24-48-72	-
C2	28,55°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
C3	16,00°	96-24-48-72	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

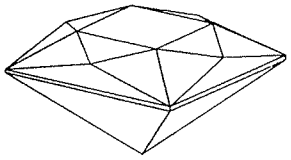
REMARQUE

Cette coupe est particulièrement facile et rapide à exécuter,
elle convient aussi pour le Saphir sans opérer des changements d'angles.

Si on veut raccourcir le Pavillon pour tailler du Saphir, on peut utiliser P2 = 40°,
la Couronne restant inchangée, le Coef. de Volume devient 0,290

CARRÉ TOAMASINA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

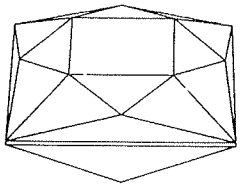


Table inclinée en avant

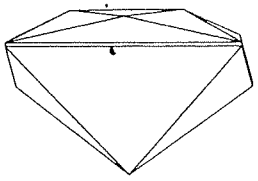


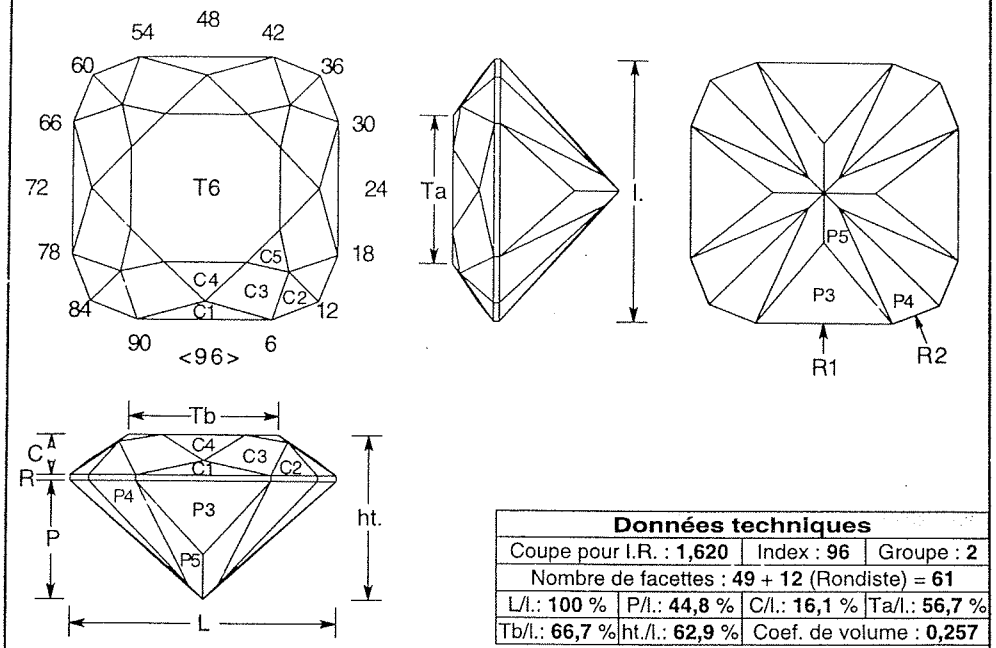
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg.*1,000*	ht.*67,1 %*
3,00	0,109	0,128	0,149	0,154	**0,165**	**0,194**	***3,00***	3,000	2,013
3,50	0,174	0,203	0,236	0,245	**0,262**	**0,308**	***3,50***	3,500	2,349
4,00	0,259	0,304	0,353	0,366	**0,392**	**0,459**	***4,00***	4,000	2,684
4,50	0,369	0,432	0,502	0,521	**0,558**	**0,654**	***4,50***	4,500	3,020
5,00	0,507	0,593	0,689	0,715	**0,765**	**0,897**	***5,00***	5,000	3,355
5,50	0,675	0,789	0,916	0,952	**1,018**	**1,194**	***5,50***	5,500	3,691
6,00	0,876	1,024	1,190	1,236	**1,322**	**1,550**	***6,00***	6,000	4,026
6,50	1,113	1,303	1,513	1,571	**1,681**	**1,971**	***6,50***	6,500	4,362
7,00	1,391	1,627	1,889	1,963	**2,099**	**2,461**	***7,00***	7,000	4,697
7,50	1,710	2,001	2,324	2,414	**2,582**	**3,027**	***7,50***	7,500	5,033
8,00	2,076	2,428	2,820	2,930	**3,133**	**3,674**	***8,00***	8,000	5,368
8,50	2,490	2,913	3,383	3,514	**3,758**	**4,407**	***8,50***	8,500	5,704
9,00	2,956	3,458	4,015	4,171	**4,461**	**5,231**	***9,00***	9,000	6,039
9,50	3,476	4,067	4,722	4,906	**5,247**	**6,152**	***9,50***	9,500	6,375
10,00	4,055	4,743	5,508	5,722	**6,120**	**7,176**	***10,00***	10,000	6,710
11,00	5,397	6,313	7,331	7,616	**8,146**	**9,551**	***11,00***	11,000	7,381
12,00	7,006	8,196	9,518	9,888	**10,575**	**12,400**	***12,00***	12,000	8,052
13,00	8,908	10,420	12,101	12,572	**13,446**	**15,765**	***13,00***	13,000	8,723
14,00	11,126	13,015	15,114	15,702	**16,793**	**19,690**	***14,00***	14,000	9,394
15,00	13,684	16,008	18,590	19,312	**20,655**	**24,218**	***15,00***	15,000	10,065
16,00	16,607	19,427	22,561	23,438	**25,068**	**29,392**	***16,00***	16,000	10,736
17,00	19,920	23,302	27,061	28,113	**30,068**	**35,254**	***17,00***	17,000	11,407
18,00	23,646	27,661	32,123	33,372	**35,692**	**41,849**	***18,00***	18,000	12,078

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

COUSSIN ANTSIRABE A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,620**	Index : **96**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **49** + **12** (Rondiste) = **61**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **44,8 %**	C/l.: **16,1 %**	Ta/l.: **56,7 %**
Tb/l.: **66,7 %**	ht./l.: **62,9 %**	Coef. de volume : **0,257**	

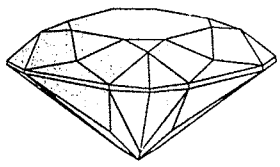
PAVILLON			
R1	90,00°	96-24-48-72	formation du Rondiste
R2	90,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	formation du Rondiste
P3	42,40°	96-24-48-72	-
P4	39,31°	06-18-30-42-54-66-78-90	Sommet provisoire
P5	41,00°	01-23-25-47-49-71-73-95	formation du Sommet de P.
COURONNE			
C1	42,00°	96-24-48-72	-
C2	42,00°	01-23-25-47-49-71-73-95	-
C3	36,00°	03-21-27-45-51-69-75-93	-
C4	34,00°	96-24-48-72	-
C5	13,00°	96-24-48-72	-
T6	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

De forme classique, cette coupe n'est pas très difficile à exécuter, elle offre un très bon retour de lumière. On peut tailler à partir de : un carat.

COUSSIN ANTISIRABE B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

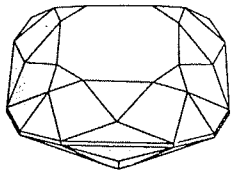


Table inclinée en avant

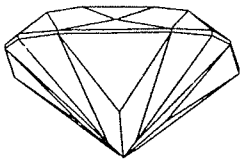


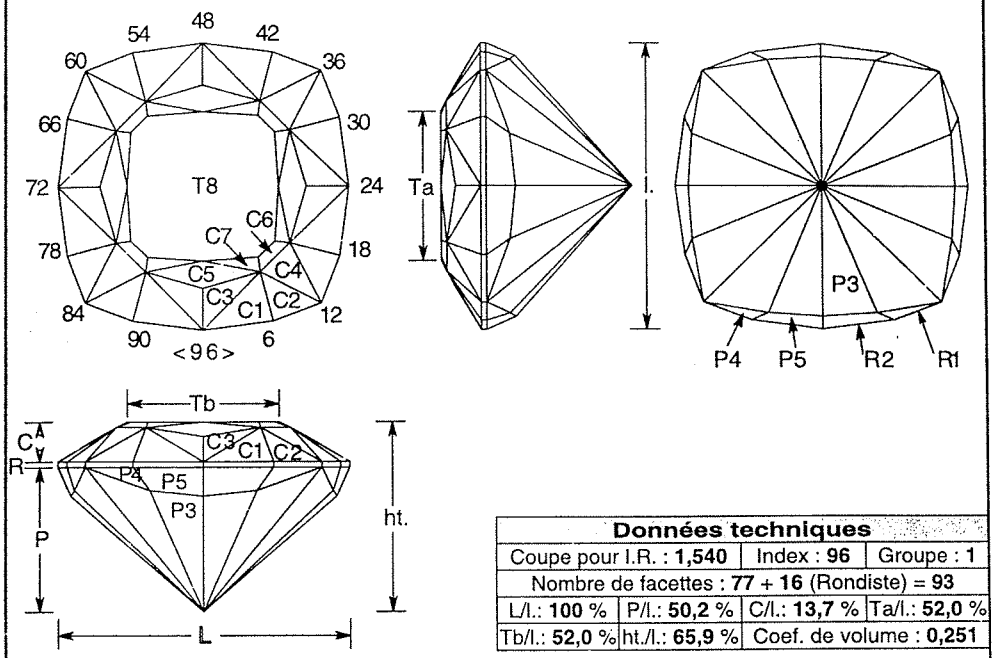
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spl.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *62,9* %
3,00	0,092	0,108	0,125	0,130	0,139	0,163	***3,00***	3,000	1,887
3,50	0,146	0,171	0,198	0,206	0,220	0,258	***3,50***	3,500	2,202
4,00	0,218	0,255	0,296	0,308	0,329	0,386	***4,00***	4,000	2,516
4,50	0,310	0,363	0,422	0,438	0,468	0,549	***4,50***	4,500	2,831
5,00	0,426	0,498	0,578	0,601	0,643	0,753	***5,00***	5,000	3,145
5,50	0,567	0,663	0,770	0,800	0,855	1,003	***5,50***	5,500	3,460
6,00	0,736	0,860	0,999	1,038	1,110	1,302	***6,00***	6,000	3,774
6,50	0,935	1,094	1,270	1,320	1,412	1,655	***6,50***	6,500	4,089
7,00	1,168	1,366	1,587	1,648	1,763	2,067	***7,00***	7,000	4,403
7,50	1,437	1,681	1,952	2,027	2,168	2,542	***7,50***	7,500	4,718
8,00	1,743	2,040	2,369	2,461	2,632	3,086	***8,00***	8,000	5,032
8,50	2,091	2,446	2,841	2,951	3,157	3,701	***8,50***	8,500	5,347
9,00	2,482	2,904	3,372	3,504	3,747	4,393	***9,00***	9,000	5,661
9,50	2,920	3,415	3,966	4,120	4,407	5,167	***9,50***	9,500	5,976
10,00	3,405	3,984	4,626	4,806	5,140	6,027	***10,00***	10,000	6,290
11,00	4,532	5,302	6,157	6,397	6,841	8,021	***11,00***	11,000	6,919
12,00	5,884	6,883	7,994	8,305	8,882	10,414	***12,00***	12,000	7,548
13,00	7,481	8,752	10,163	10,559	11,293	13,241	***13,00***	13,000	8,177
14,00	9,344	10,931	12,694	13,187	14,104	16,537	***14,00***	14,000	8,806
15,00	11,493	13,444	15,613	16,220	17,348	20,340	***15,00***	15,000	9,435
16,00	13,948	16,316	18,948	19,685	21,053	24,685	***16,00***	16,000	10,064
17,00	16,730	19,571	22,728	23,611	25,253	29,609	***17,00***	17,000	10,693
18,00	19,859	23,232	26,979	28,028	29,976	35,147	***18,00***	18,000	11,322

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

COUSSIN BORIBORY



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **77** + **16** (Rondiste) = **93**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **50,2 %**	C/l.: **13,7 %**	Ta/l.: **52,0 %**
Tb/l.: **52,0 %**	ht./l.: **65,9 %**	Coef. de volume : **0,251**	

PAVILLON			
R1	90,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	formation du Rondiste
R2	90,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	formation du Rondiste
P3	42,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Sommet de P.
P4	59,12°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
P5	66,22°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
COURONNE			
C1	38,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
C2	31,28°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
C3	26,61°	01-23-25-47-49-71-73-95	-
C4	24,50°	12-36-60-84	-
C5	31,28°	96-24-48-72	-
C6	26,61°	12-36-60-84	-
C7	24,50°	01-23-25-47-49-71-73-95	-
T8	0,00°	-	formation de la Table

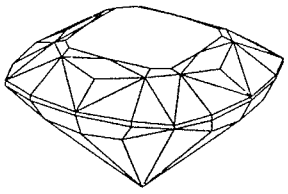
REMARQUE

Coupe Barion assez complexe,convient pour des pierres au-dessus de 12 mm.

COUSSIN BOMBÉ

B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

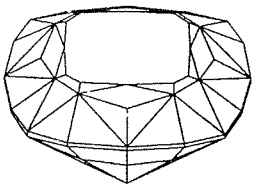


Table inclinée en avant

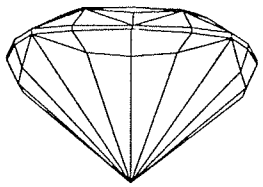


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***
3,00	0,090	0,105	0,122	0,130	0,136	0,159
3,50	0,143	0,167	0,194	0,206	0,215	0,252
4,00	0,213	0,249	0,289	0,308	0,321	0,377
4,50	0,303	0,355	0,412	0,438	0,457	0,536
5,00	0,416	0,486	0,565	0,601	0,628	0,736
5,50	0,553	0,647	0,752	0,800	0,835	0,979
6,00	0,718	0,840	0,976	1,038	1,084	1,271
6,50	0,913	1,068	1,241	1,320	1,379	1,616
7,00	1,141	1,334	1,550	1,648	1,722	2,019
7,50	1,403	1,641	1,906	2,027	2,118	2,483
8,00	1,703	1,992	2,313	2,461	2,570	3,014
8,50	2,042	2,389	2,775	2,951	3,083	3,615
9,00	2,424	2,836	3,294	3,504	3,660	4,291
9,50	2,851	3,336	3,874	4,120	4,304	5,046
10,00	3,326	3,891	4,518	4,806	5,020	5,886
11,00	4,427	5,178	6,013	6,397	6,682	7,834
12,00	5,747	6,723	7,807	8,305	8,675	10,171
13,00	7,307	8,547	9,926	10,559	11,029	12,931
14,00	9,126	10,676	12,397	13,187	13,775	16,151
15,00	11,224	13,130	15,248	16,220	16,943	19,865
16,00	13,622	15,935	18,506	19,685	20,562	24,109
17,00	16,339	19,114	22,197	23,611	24,663	28,918
18,00	19,396	22,689	26,349	28,028	29,277	34,327

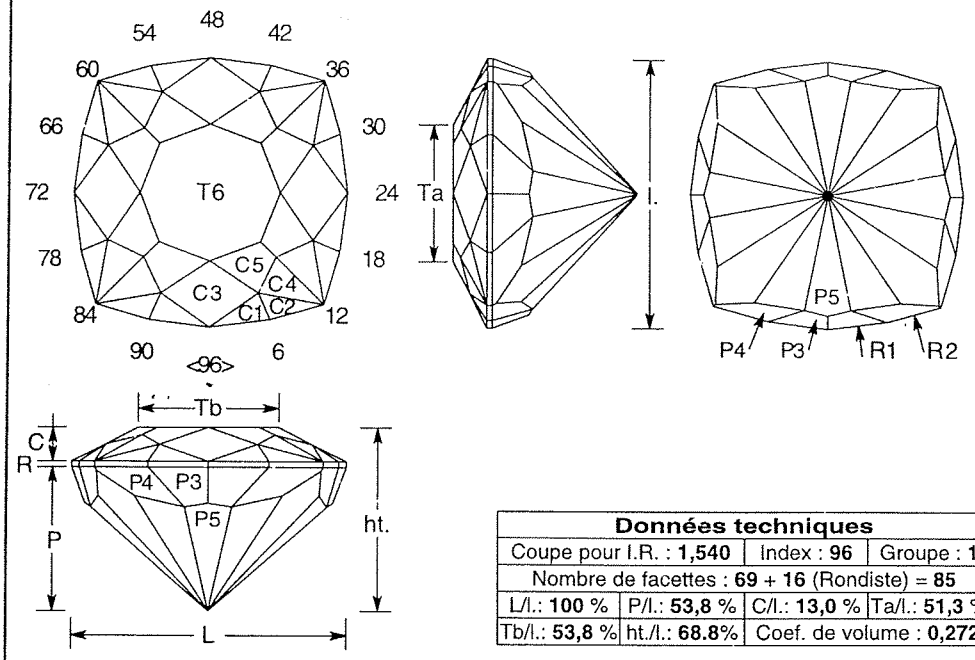
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg. ***1,000***	ht. ***65,9*** %
3,00	3,000	1,977
3,50	3,500	2,307
4,00	4,000	2,636
4,50	4,500	2,966
5,00	5,000	3,295
5,50	5,500	3,625
6,00	6,000	3,954
6,50	6,500	4,284
7,00	7,000	4,613
7,50	7,500	4,943
8,00	8,000	5,272
8,50	8,500	5,602
9,00	9,000	5,931
9,50	9,500	6,261
10,00	10,000	6,590
11,00	11,000	7,249
12,00	12,000	7,908
13,00	13,000	8,567
14,00	14,000	9,226
15,00	15,000	9,885
16,00	16,000	10,544
17,00	17,000	11,203
18,00	18,000	11,862

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

CARRÉ TOLAGNARO A



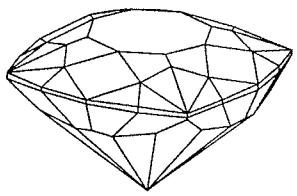
Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **69** + **16** (Rondiste) = **85**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **53,8 %**	C/l.: **13,0 %**	Ta/l.: **51,3 %**
Tb/l.: **53,8 %**	ht./l.: **68.8%**	Coef. de volume : **0,272**	

PAVILLON			
R1	90,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	formation du Rondiste
R2	90,00°	04-20-28-44-52-68-76-92	formation du Rondiste
P3	69,54°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
P4	64,22°	04-20-28-44-52-68-76-92	-
P5	42,00°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	formation du Sommet
COURONNE			
C1	33,38°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
C2	32,54°	04-20-28-44-52-68-76-92	-
C3	28,00°	96-24-48-72	-
C4	22,75°	08-16-32-40-56-64-80-88	-
C5	19,64°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
T6	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe classique est de type barion. Elle n'est pas trop difficile à exécuter malgré ses 85 facettes. Elle convient bien pour des pierres de plus de 10 mm.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

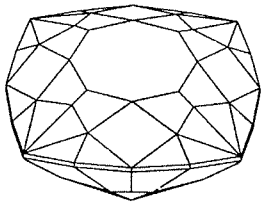


Table inclinée en avant

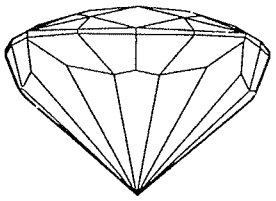


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,097	0,114	0,132	0,137	0,147	0,172
3,50	0,155	0,181	0,210	0,218	0,233	0,273
4,00	0,231	0,270	0,313	0,326	0,348	0,408
4,50	0,328	0,384	0,446	0,463	0,496	0,581
5,00	0,451	0,527	0,612	0,636	0,680	0,797
5,50	0,600	0,701	0,815	0,846	0,905	1,061
6,00	0,778	0,911	1,058	1,099	1,175	1,378
6,50	0,990	1,158	1,345	1,397	1,494	1,752
7,00	1,236	1,446	1,679	1,745	1,866	2,188
7,50	1,520	1,779	2,066	2,146	2,295	2,691
8,00	1,845	2,159	2,507	2,604	2,785	3,266
8,50	2,213	2,589	3,007	3,124	3,341	3,917
9,00	2,627	3,073	3,569	3,708	3,966	4,650
9,50	3,090	3,615	4,198	4,361	4,664	5,469
10,00	3,604	4,216	4,896	5,086	5,440	6,378
11,00	4,797	5,611	6,517	6,770	7,241	8,490
12,00	6,228	7,285	8,460	8,789	9,400	11,022
13,00	7,918	9,263	10,757	11,175	11,952	14,013
14,00	9,889	11,569	13,435	13,957	14,927	17,502
15,00	12,164	14,229	16,524	17,167	18,360	21,527
16,00	14,762	17,269	20,054	20,834	22,282	26,126
17,00	17,706	20,713	24,054	24,989	26,727	31,337
18,00	21,019	24,588	28,553	29,664	31,726	37,199

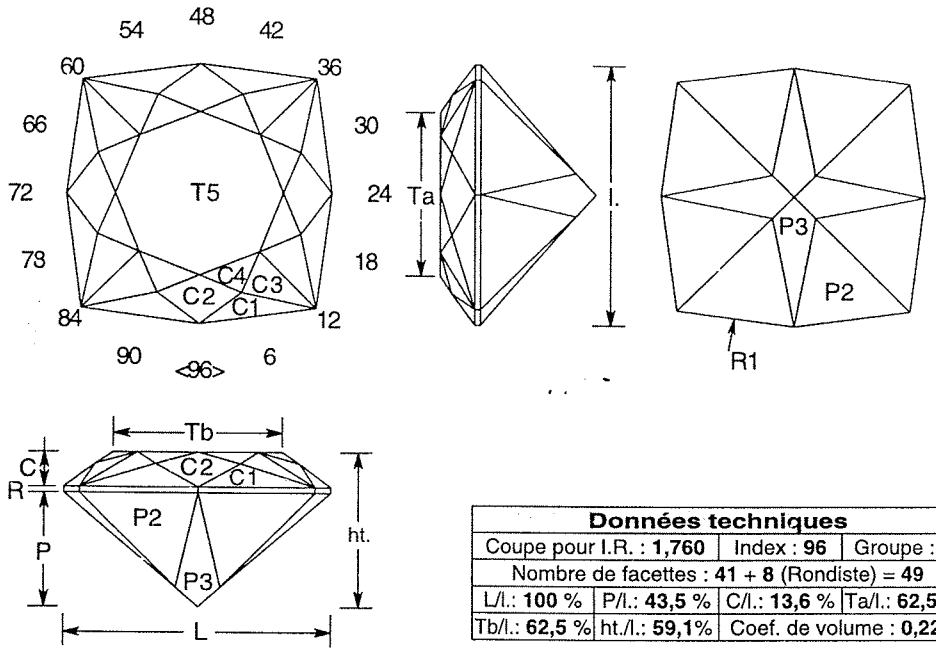
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *68,8* %
3,00	3,000	2,064
3,50	3,500	2,408
4,00	4,000	2,752
4,50	4,500	3,096
5,00	5,000	3,440
5,50	5,500	3,784
6,00	6,000	4,128
6,50	6,500	4,472
7,00	7,000	4,816
7,50	7,500	5,160
8,00	8,000	5,504
8,50	8,500	5,848
9,00	9,000	6,192
9,50	9,500	6,536
10,00	10,000	6,880
11,00	11,000	7,568
12,00	12,000	8,256
13,00	13,000	8,944
14,00	14,000	9,632
15,00	15,000	10,320
16,00	16,000	11,008
17,00	17,000	11,696
18,00	18,000	12,384

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,82	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

COUSSIN TOLIARA A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **41** + **8** (Rondiste) = **49**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **43,5 %**	C/l.: **13,6 %**	Ta/l.: **62,5 %**
Tb/l.: **62,5 %**	ht./l.: **59,1%**	Coef. de volume : **0,229**	

PAVILLON			
R1	90,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	formation du Rondiste
P2	42,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
P3	41,00°	96-24-48-72	formation du Sommet

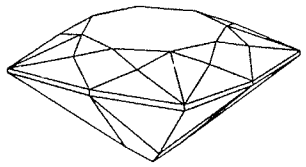
COURONNE			
C1	41,32°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
C2	36,00°	96-24-48-72	-
C3	24,30°	08-16-32-40-56-64-80-88	-
C4	21,24	06-18-30-42-54-66-78-90	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe est très facile et rapide à exécuter.
Elle convient bien pour des pierres inférieures à un carat.
Malgré sa simplicité, elle offre un retour de lumière remarquable.

COUSSIN TOLKARA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

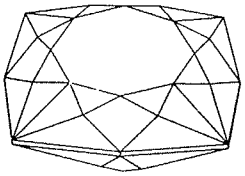


Table inclinée en avant

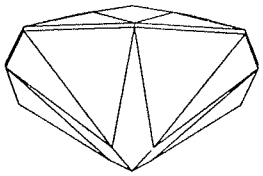


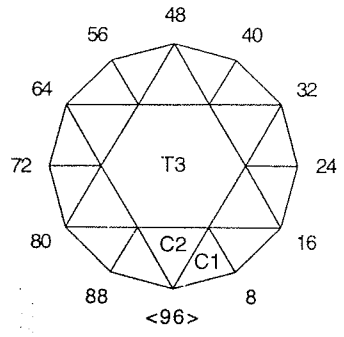
Table inclinée en arrière

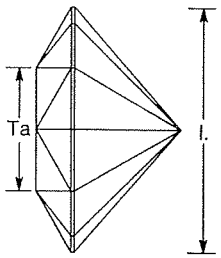
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg.***1,000***	ht.***59,1*** %
3,00	0,082	0,096	00,111	0,116	0,124	0,145	***3,00***	3,000	1,773
3,50	0,130	0,152	0,177	0,184	0,196	0,230	***3,50***	3,500	2,069
4,00	0,194	0,227	0,264	0,274	0,293	0,344	***4,00***	4,000	2,364
4,50	0,276	0,323	0,376	0,390	0,417	0,489	***4,50***	4,500	2,660
5,00	0,379	0,444	0,515	0,535	0,573	0,671	***5,00***	5,000	2,955
5,50	0,505	0,591	0,686	0,712	0,762	0,893	***5,50***	5,500	3,251
6,00	0,655	0,767	0,890	0,925	0,989	1,160	***6,00***	6,000	3,546
6,50	0,833	0,975	1,132	1,176	1,258	1,475	***6,50***	6,500	3,842
7,00	1,041	1,217	1,414	1,469	1,571	1,842	***7,00***	7,000	4,137
7,50	1,280	1,497	1,739	1,807	1,932	2,265	***7,50***	7,500	4,433
8,00	1,554	1,817	2,110	2,193	2,345	2,749	***8,00***	8,000	4,728
8,50	1,863	2,180	2,531	2,630	2,813	3,298	***8,50***	8,500	5,024
9,00	2,212	2,588	3,005	3,122	3,339	3,915	***9,00***	9,000	5,319
9,50	2,601	3,043	3,534	3,672	3,927	4,604	***9,50***	9,500	5,615
10,00	3,034	3,550	4,122	4,282	4,580	5,370	***10,00***	10,000	5,910
11,00	4,039	4,724	5,486	5,700	6,096	7,148	***11,00***	11,000	6,501
12,00	5,243	6,134	7,123	7,400	7,914	9,279	***12,00***	12,000	7,092
13,00	6,666	7,798	9,056	9,408	10,062	11,798	***13,00***	13,000	7,683
14,00	8,326	9,740	11,311	11,751	12,568	14,735	***14,00***	14,000	8,274
15,00	10,241	11,980	13,912	14,453	15,458	18,124	***15,00***	15,000	8,865
16,00	12,428	14,539	16,884	17,540	18,760	21,996	***16,00***	16,000	9,456
17,00	14,907	17,439	20,251	21,039	22,502	26,383	***17,00***	17,000	10,047
18,00	17,696	20,701	24,040	24,974	26,711	31,318	***18,00***	18,000	10,638

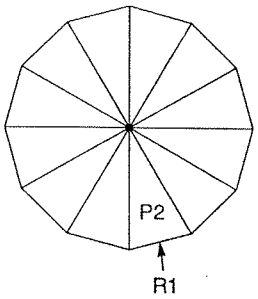
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

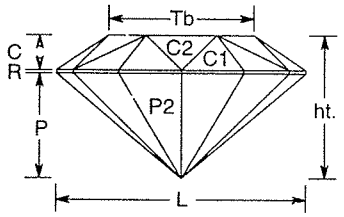
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

DAVID'S ROUND A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1.760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **31** + **12** (Rondiste) = **43**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **42,0 %**	C/l.: **14,3 %**	Ta/l.: **50,0 %**
Tb/l.: **57,7 %**	ht./l.: **58,3 %**	Coef. de volume : **0,180**	

PAVILLON			
R1	90,00°	04-12-20-28-36-44-52-60-68-76-84-92	formation du Rondiste
P2	41,00°	04-12-20-28-36-44-52-60-68-76-84-92	facettes principales de P.
COURONNE			
C1	35,00°	04-12-20-28-36-44-52-60-68-76-84-92	facettes de feuilletis supérieur
C2	29,76°	96-16-32-48-64-80	facettes principales de C.
T3	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe est très facile et rapide à exécuter.

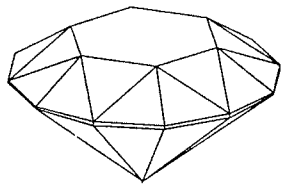
Elle convient parfaitement pour des pierres de petits diamètres :

de 1,5 à +/- 5 mm.

On peut la considérer comme une coupe brillant simplifiée.

DAVID'S ROUND B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

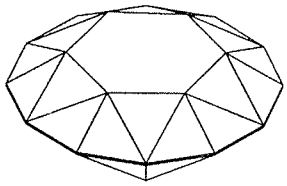


Table inclinée en avant

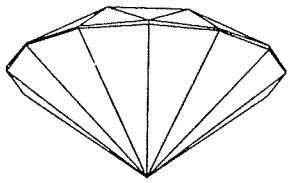


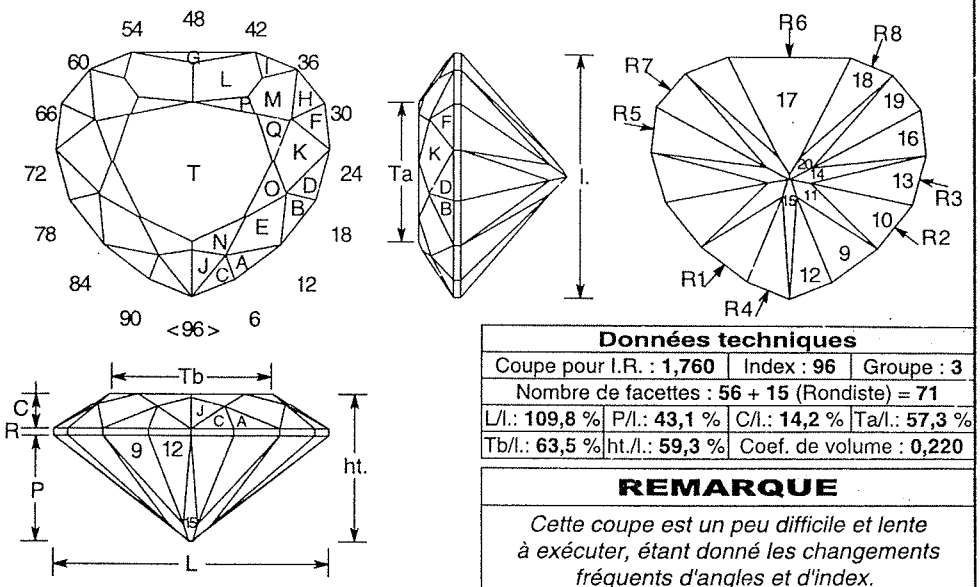
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg.***1,000***	ht.***59,1*** %
3,00	0,064	0,075	0,087	0,091	0,097	0,114	***3,00***	3,000	1,749
3,50	0,102	0,120	0,139	0,144	0,154	0,181	***3,50***	3,500	2,041
4,00	0,153	0,179	0,207	0,215	0,230	0,270	***4,00***	4,000	2,332
4,50	0,217	0,254	0,295	0,307	0,328	0,385	***4,50***	4,500	2,624
5,00	0,298	0,349	0,405	0,421	0,450	0,528	***5,00***	5,000	2,915
5,50	0,397	0,464	0,539	0,560	0,599	0.702	***5,50***	5,500	3,207
6,00	0,515	0,603	0,700	0,727	0,778	0,912	***6,00***	6,000	3,498
6,50	0,655	0,766	0,890	0,924	0,989	1,159	***6,50***	6,500	3,790
7,00	0,818	0,957	1,111	1,155	1,235	1,448	***7,00***	7,000	4,081
7,50	1,006	1,177	1,367	1,420	1,519	1,781	***7,50***	7,500	4,373
8,00	1,221	1,428	1,659	1,723	1,843	2,161	***8,00***	8,000	4,664
8,50	1,465	1,713	1,990	2,067	2,211	2,592	***8,50***	8,500	4,956
9,00	1,739	2,034	2,362	2,454	2,624	3,077	***9,00***	9,000	5,247
9,50	2,045	2,392	2,778	2,886	3,087	3,619	***9,50***	9,500	5,539
10,00	2,385	2,790	3,240	3,366	3,600	4,221	***10,00***	10,000	5,830
11,00	3,174	3,713	4,312	4,480	4,792	5,618	***11,00***	11,000	6,413
12,00	4,121	4,821	5,599	5,816	6,221	7,294	***12,00***	12,000	6,996
13,00	5,240	6,130	7,118	7,395	7,909	9,274	***13,00***	13,000	7,579
14,00	6,544	7,656	8,891	9,236	9,878	11,582	***14,00***	14,000	8,162
15,00	8,049	9,416	10,935	11,360	12,150	14,246	***15,00***	15,000	8,745
16,00	9,769	11,428	13,271	13,787	14,746	17,289	***16,00***	16,000	9,328
17,00	11,718	13,707	15,918	16,537	17,687	20,738	***17,00***	17,000	9,911
18,00	13,909	16,271	18,896	19,631	20,995	24,617	***18,00***	18,000	10,494

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

FITIAVANA A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **56** + **15** (Rondiste) = **71**			
L/l. : **109,8 %**	P/l. : **43,1 %**	C/l. : **14,2 %**	Ta/l. : **57,3 %**
Tb/l. : **63,5 %**	ht./l. : **59,3 %**	Coef. de volume : **0,220**	

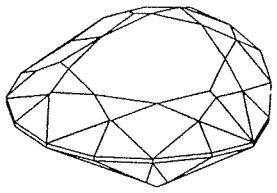
REMARQUE

Cette coupe est un peu difficile et lente à exécuter, étant donné les changements fréquents d'angles et d'index.

PAVILLON			
R1	90,00°	10 - 86	fortion. du R.
R2	90,00°	14 - 82	-
R3	90,00°	20 - 76	-
R4	90,00°	06 - 90	-
R5	90,00°	26 - 70	-
R6	90,00°	48	-
R7	90,00°	34 - 62	-
R8	90,00°	42 - 54	-
9	45,01°	10 - 86	-
10	44,13°	14 - 82	-
11	43,90°	12 - 84	-
12	43,99°	06 - 90	-
13	41,16°	20 - 76	-
14	38,67°	23 - 73	-
15	41,00°	96	-
16	38,19°	26 - 70	-
17	40,94°	48	-
18	38,04°	42 - 54	-
19	36,43°	34 - 62	-
20	35,82°	38 - 58	fin du Pav.

COURONNE			
A	43,96°	10 - 86	début de C.
B	42,74°	14 - 82	-
C	42,55°	06 - 09	-
D	39,82°	20 - 76	-
E	37,60°	12 - 84	-
F	36,53°	26 - 70	-
G	41,09°	48	-
H	35,44°	34 - 62	-
I	37,33°	42 - 54	-
J	34,67°	03 - 93	-
K	32,00°	23 - 73	-
L	32,85°	47 - 49	-
M	29,92°	38 - 58	-
N	22,50°	07 - 89	-
O	20,16°	17 - 79	-
P	19,13°	45 - 51	-
Q	16,74°	29 - 67	-
T	00,00°	-	formtion.Table

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

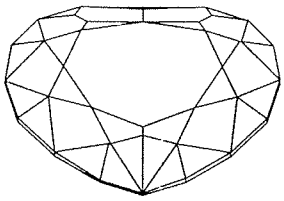


Table inclinée en avant

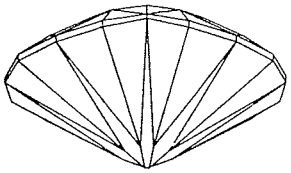


Table inclinée en arrière

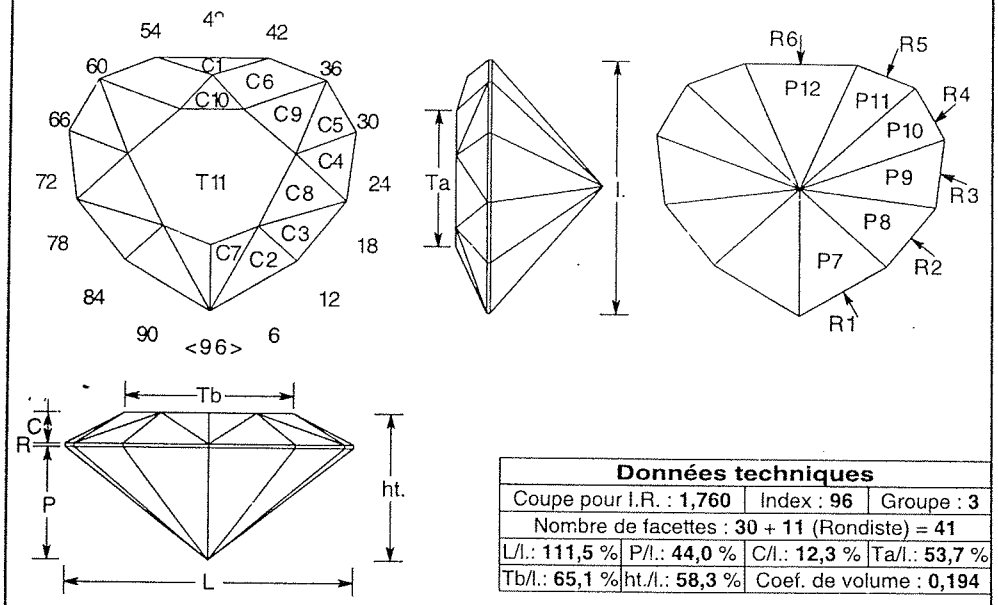
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg. ***1,098***	ht. ***59,3 %***
3,00	0,079	0,092	0,107	0,119	0,103	0,139	***3,00***	3,294	1,779
3,50	0,125	0,146	0,170	0,189.	0,164	0,221	***3,50***	3,843	2,076
4,00	0,187	0.218	0,253	0,282	0,244	0,330	***4,00***	4,392	2,372
4,50	0,266	0,311	0,361	0,401	0,348	0,470	***4,50***	4,941	2,669
5,00	0,364	0,426	0,495	0,550	0,478	0,645	***5,00***	5,490	2,965
5,50	0,485	0,567	0,659	0,732	0,636	0,858	***5,50***	6,039	3,262
6,00	0,630	0,737	0,855	0,950	0,825	1,114	***6,00***	6,588	3,558
6,50	0,801	0,936	1,088	1,208	1,049	1,417	***6,50***	7,137	3,855
7,00	1,000	1,170	1,358	1,509	1,310	1,770	***7,00***	7,686	4,151
7,50	1,230	1,439	1,671	1,856	1,612	2,176	***7,50***	8,235	4,448
8,00	1,492	1,746	2,028	2,253	1,956	2,641	***8,00***	8,784	4,744
8,50	1,790	2,094	2,432	2,702	2,346	3,168	***8,50***	9,333	5,041
9,00	2,125	2,486	2,887	3,208	2,785	3,761	***9,00***	9,882	5,337
9,50	2,499	2,924	3,395	3,772	3,275	4,423	***9,50***	10,431	5,634
10,00	2,915	3,410	3,960	4,400	3,820	5,159	***10,00***	10,980	5,930
11,00	3,880	4,539	5,271	5,856	5,084	6,867	***11,00***	12,078	6,523
12,00	5,037	5,892	6,843	7,603	6,601	8,915	***12,00***	13,176	7,116
13,00	6,404	7,492	8,700	9,667	8,393	11,334	***13,00***	14,274	7,709
14,00	7,999	9,357	10,866	12,074	10,482	14,156	***14,00***	15,372	8,302
15,00	9,838	11,509	13,365	14,850	12,893	17,412	***15,00***	16,470	8,895
16,00	11,940	13,967	16,220	18,022	15,647	21,131	***16,00***	17,568	9,488
17,00	14,321	16,753	19,455	21,617	18,768	25,346	***17,00***	18,666	10,081
18,00	17,000	19,887	23,095	25,661	22,278	30,087	***18,00***	19,764	10,674

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

FO KELY

A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **30** + **11** (Rondiste) = **41**			
L/l.: **111,5 %**	P/l.: **44,0 %**	C/l.: **12,3 %**	Ta/l.: **53,7 %**
Tb/l.: **65,1 %**	ht./l.: **58,3 %**	Coef. de volume : **0,194**	

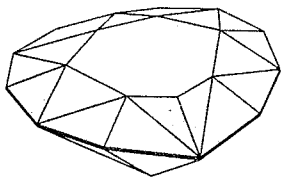
PAVILLON				COURONNE			
R1	90,00°	08 - 88	for[tion.] du R.	C1	48,00°	48	début de C.
R2	90,00°	14 - 82	-	C2	32,34°	08 - 88	-
R3	90,00°	22 - 74	-	C3	31,27°	14 - 82	-
R4	90,00°	32 - 64	-	C4	29,50°	22 - 74	-
R5	90,00°	42 - 54	-	C5	26,68°	32 - 64	-
R6	90,00°	48	-	C6	28,46°	42 - 54	-
P7	45,37°	08 - 88	1ère fac. de P.	C7	27,61°	06 - 90	-
P8	44,14°	14 - 82	-	C8	25,79°	17 - 79	-
P9	39,93°	22 - 74	-	C9	22,67°	37 - 59	-
P10	36,99°	32 - 64	-	C10	17,09°	48	-
P11	39,00°	42 - 54	-	T11	0,00°	-	for[tion.] Table
P12	41,47°	48	-				

REMARQUE

Si on veut tailler des pierres rouges, cette taille convient aussi bien pour le ***Rubis*** *que pour le* ***Grenat Rhodolite****. Elle est beaucoup plus facile à réaliser que la taille "Fitiavana" et peut convenir pour des petites pierres de 4 mm ou plus.* ***N.B. si on taille l'échancrure, le poids doit être diminué dans le tableau d'estimation de poids au verso***

FO KELY

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

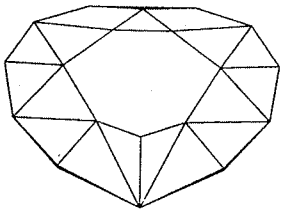


Table inclinée en avant

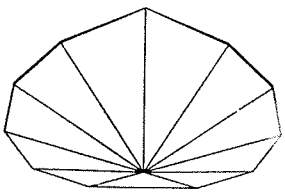


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spl.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,069	0,081	0,094	0,098	0,105	0,123
3,50	0,110	0,129	0,150	0,156	0,166	0,195
4,00	0,165	0,192	0,223	0,232	0,248	0,291
4,50	0,234	0,274	0,318	0,331	0,354	0,415
5,00	0,321	0,376	0,437	0,453	0,485	0,569
5,50	0,428	0,500	0,581	0,604	0,646	0,757
6,00	0,555	0,650	0,754	0,784	0,838	0,983
6,50	0,706	0,826	0,959	0,996	1,066	1,249
7,00	0,882	1,031	1,198	1,244	1,331	1,560
7,50	1,084	1,269	1,473	1,530	1,637	1,919
8,00	1,316	1,540	1,788	1,857	1,987	2,329
8,50	1,579	1,847	2,145	2,228	2,383	2,794
9,00	1,874	2,192	2,546	2,645	2,829	3,316
9,50	2,204	2,578	2,994	3,110	3,327	3,900
10,00	2,571	3,007	3,492	3,628	3,880	4,549
11,00	3,421	4,002	4,648	4,829	5,164	6,055
12,00	4,442	5,196	6,034	6,269	6,705	7,861
13,00	5,647	6,606	7,672	7,970	8,524	9,995
14,00	7,053	8,251	9,582	9,955	10,647	12,483
15,00	8,675	10,149	11,786	12,244	13,095	15,354
16,00	10,529	12,317	14,303	14,859	15,892	18,634
17,00	12,629	14,773	17,156	17,823	19,062	22,351
18,00	14,991	17,537	20,365	21,157	22,628	26,532

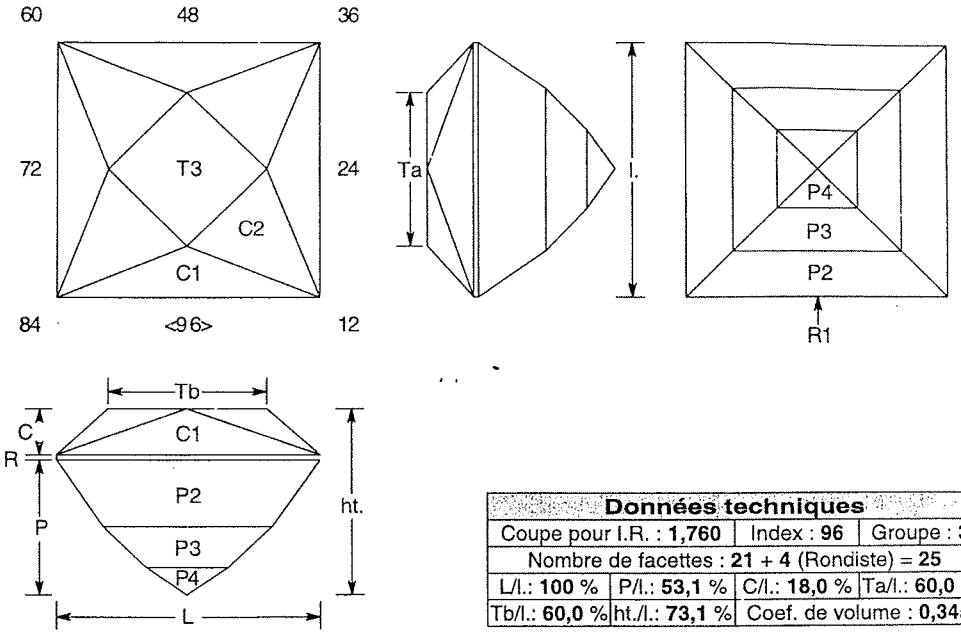
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg.*1,115*	ht.*58,3* %
3,00	3,345	1,749
3,50	3,903	2,041
4,00	4,460	2,332
4,50	5,018	2,624
5,00	5,575	2,915
5,50	6,133	3,207
6,00	6,690	3,498
6,50	7,248	3,790
7,00	7,805	4,081
7,50	8,363	4,373
8,00	8,920	4,664
8,50	9,478	4,956
9,00	10,035	5,247
9,50	10,593	5,539
10,00	11,150	5,830
11,00	12,265	6,413
12,00	13,380	6,996
13,00	14,495	7,579
14,00	15,610	8,162
15,00	16,725	8,745
16,00	17,840	9,328
17,00	18,955	9,911
18,00	20,070	10,494

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

CARRÉ FRENCH STAR A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **21 + 4** (Rondiste) = **25**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **53,1 %**	C/l.: **18,0 %**	Ta/l.: **60,0 %**
Tb/l.: **60,0 %**	ht./l.: **73,1 %**	Coef. de volume : **0,345**	

PAVILLON			
R1	90,00°	96-24-48-72	formation du Rondiste
P2	55,01°	96-24-48-72	formation du Rondiste
P3	44,94°	96-24-48-72	formation du Rondiste
P4	35,00°	96-24-48-72	-

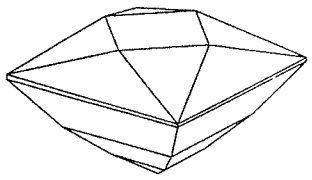
COURONNE			
C1	42,00°	96-24-48-72	-
C2	20,00°	12-36-60-84	-
T3	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe classique est des plus simples à réaliser.
Sa hauteur totale étant assez importante, elle convient bien
pour des gemmes un peu claires.
Son rapport de poids conservé est très bon.

CARRÉ FRENCH STAR B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

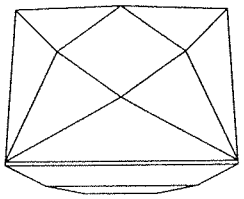


Table inclinée en avant

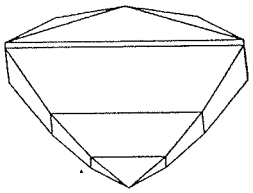


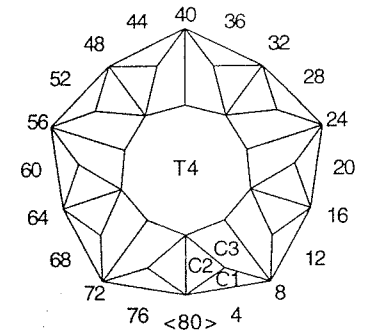
Table inclinée en arrière

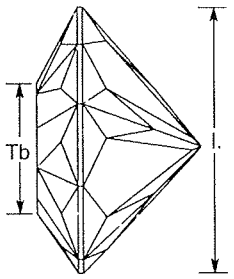
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *73,1 %*
3,00	0,123	0,144	0,168	0,174	0,186	0,218	***3,00***	3,000	2,193
3,50	0,196	0,229	0,266	0,277	0,296	0,347	***3,50***	3,500	2,559
4,00	0,293	0,342	0,397	0,413	0,442	0,518	***4,00***	4,000	2,924
4,50	0,417	0,487	0,566	0,588	0,629	0,737	***4,50***	4,500	3,290
5,00	0,571	0,668	0,776	0,806	0,863	1,011	***5,00***	5,000	3,655
5,50	0,761	0,890	1,033	1,073	1,148	1,346	***5,50***	5,500	4,021
6,00	0,987	1,155	1,341	1,394	1,490	1,747	***6,00***	6,000	4,386
6,50	1,255	1,469	1,705	1,772	1,895	2,222	***6,50***	6,500	4,752
7,00	1,568	1,834	2,130	2,213	2,367	2,775	***7,00***	7,000	5,117
7,50	1,928	2,256	2,620	2,722	2,911	3,413	***7,50***	7,500	5,483
8,00	2,340	2,738	3,180	3,303	3,533	4,142	***8,00***	8,000	5,848
8,50	2,807	3,284	3,814	3,962	4,237	4,968	***8,50***	8,500	6,214
9,00	3,332	3,898	4,527	4,703	5,030	5,898	***9,00***	9,000	6,579
9,50	3,919	4,585	5,324	5,531	5,916	6,936	***9,50***	9,500	6,945
10,00	4,571	5,348	6,210	6,452	6,900	8,090	***10,00***	10,000	7,310
11,00	6,084	7,118	8,266	8,587	9,184	10,768	***11,00***	11,000	8,041
12,00	7,899	9,240	10,731	11,148	11,923	13,980	***12,00***	12,000	8,772
13,00	10,043	11,748	13,643	14,174	15,159	17,774	***13,00***	13,000	9,503
14,00	12,544	14,674	17,040	17,703	18,934	22,200	***14,00***	14,000	10,234
15,00	15,428	18,048	20,959	21,774	23,288	27,305	***15,00***	15,000	10,965
16,00	18,724	21,903	25,436	26,425	28,262	33,138	***16,00***	16,000	11,696
17,00	22,459	26,272	30,510	31,696	33,900	39,747	***17,00***	17,000	12,427
18,00	26,660	31,187	36,217	37,625	40,241	47,182	***18,00***	18,000	13,158

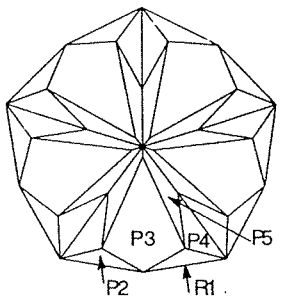
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

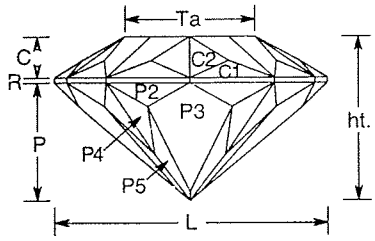
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'-A'C')	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

HABAKABAKA MANGA A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**		Index : **80**	Groupe : **1**
Nombre de facettes : **66** + **10** (Rondiste) = **76**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **44,5 %**	C/l.: **15,0 %**	Ta/l.: **47,1 %**
Tb/l.: **48,3 %**	ht./l.: **61,5 %**	Coef. de volume : **0,195**	

PAVILLON

R1	90,00°	02-14-18-30-34-46-50-62-66-78	formation du Rondiste
P2	52,48°	02-14-18-30-34-46-50-62-66-78	-
P3	43,50°	80-16-32-48-64	-
P4	41,49°	05-11-21-27-37-43-53-59-69-75	-
P5	41,00°	04-12-20-28-36-44-52-60-68-76	-

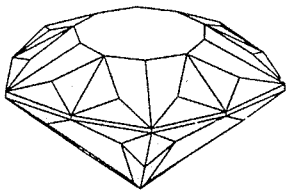
COURONNE

C1	37,46°	02-14-18-30-34-46-50-62-66-78	-
C2	33,62°	01-15-17-31-33-47-49-63-65-79	-
C3	28,00°	05-11-21-27-37-43-53-59-69-75	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe convient particulièrement pour le **Quartz**, mais aussi pour le **Béryl** et le **Saphir** sans opérer de changement d'angle. Malgré ses 76 facettes dont 10 sur le Rondiste, ce facettage s'exécute aisément sur des pierres à partir de 5 mm.*

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

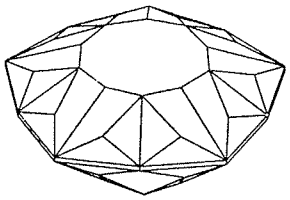


Table inclinée en avant

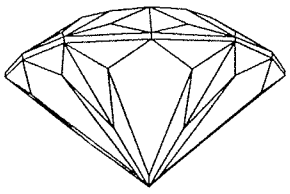


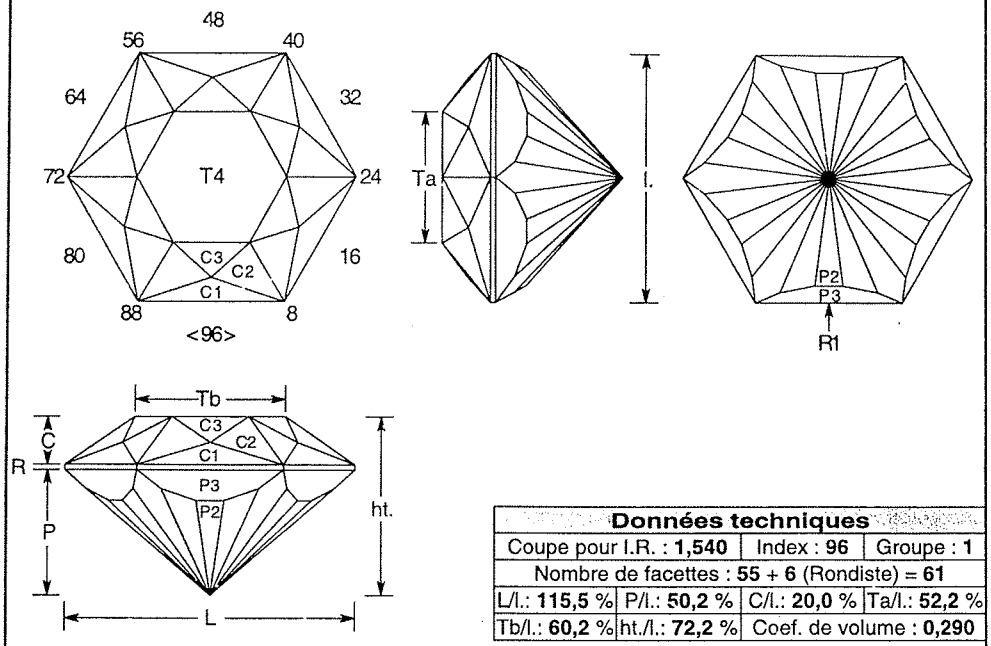
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *61,3* %
3,00	0,070	0,082	0,095	0,098	0,105	0,123	***3,00***	3,000	1,845
3,50	0,111	0,130	0,150	0,156	0,167	0,196	***3,50***	3,500	2,153
4,00	0,165	0,193	0,225	0,233	0,250	0,293	***4,00***	4,000	2,460
4,50	0,235	0,275	0,320	0,332	0,355	0,417	***4,50***	4,500	2,768
5,00	0,323	0,378	0,439	0,456	0,488	0,572	***5,00***	5,000	3,075
5,50	0,430	0,503	0,584	0,607	0,649	0,761	***5,50***	5,500	3,383
6,00	0,558	0,653	0,758	0,788	0,842	0,988	***6,00***	6,000	3,690
6,50	0,710	0,830	0,964	1,001	1,071	1,256	***6,50***	6,500	3,998
7,00	0,886	1,037	1,204	1,251	1,338	1,568	***7,00***	7,000	4,305
7,50	1,090	1,275	1,481	1,538	1,645	1,929	***7,50***	7,500	4,613
8,00	1,323	1,548	1,797	1,867	1,997	2,341	***8,00***	8,000	4,920
8,50	1,587	1,856	2,156	2,239	2,395	2,808	***8,50***	8,500	5,228
9,00	1,884	2,203	2,559	2,658	2,843	3,334	***9,00***	9,000	5,535
9,50	2,215	2,591	3,009	3,126	3,344	3,921	***9,50***	9,500	5,843
10,00	2,584	3,023	3,510	3,647	3,900	4,573	***10,00***	10,000	6,150
11,00	3,439	4,023	4,672	4,853	5,191	6,086	***11,00***	11,000	6,765
12,00	4,465	5,223	6,065	6,301	6,739	7,902	***12,00***	12,000	7,380
13,00	5,676	6,640	7,711	8,011	8,568	10,046	***13,00***	13,000	7,995
14,00	7,090	8,294	9,631	10,006	10,702	12,548	***14,00***	14,000	8,610
15,00	8,720	10,201	11,846	12,307	13,163	15,433	***15,00***	15,000	9,225
16,00	10,583	12,380	14,377	14,936	15,974	18,730	***16,00***	16,000	9,840
17,00	12,694	14,850	17,245	17,915	19,161	22,466	***17,00***	17,000	10,455
18,00	15,068	17,627	20,470	21,266	22,745	26,668	***18,00***	18,000	11,070

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'.-A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

HEXABARION A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **55** + **6** (Rondiste) = **61**			
L/l.: **115,5** %	P/l.: **50,2** %	C/l.: **20,0** %	Ta/l.: **52,2** %
Tb/l.: **60,2** %	ht./l.: **72,2** %	Coef. de volume : **0,290**	

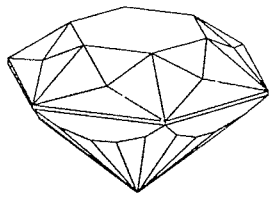
PAVILLON			
R1	90,00°	96-16-32-48-64-80	formation du Rondiste
P2	41,00°	96-04-08-12-16-20-24-28-32-36-40-44-48-52-56-60-64-68-72-76-80-84-88-92	formation du Sommet
P3	61,73°	96-16-32-48-64-80	formez le niveau du Rondiste
COURONNE			
C1	44,00°	96-16-32-48-64-80	-
C2	38,94°	01-15-17-31-33-47-49-63-65-79-81-95	-
C3	36,91°	96-16-32-48-64-80	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe paraît complexe mais elle reste assez facile à réaliser,
en effet elle ne comporte que 55 facettes + 6 sur le Rondiste.
De type barion, elle allie couleur et brillance.
Cette taille convient pour des pierres de 12 mm et plus.

HEXABARION B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

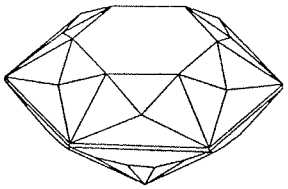


Table inclinée en avant

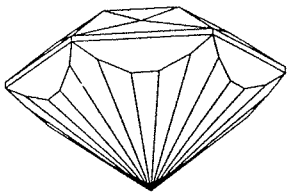


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,104	0,121	0,141	0,146	0,157	0,184
3,50	0,165	0,193	0,224	0,233	0,249	0,292
4,00	0,246	0,288	0,334	0,347	0,371	0,435
4,50	0,350	0,410	0,476	0,494	0,529	0,620
5,00	0,480	0,562	0,653	0,678	0,725	0,850
5,50	0,639	0,748	0,868	0,902	0,965	1,131
6,00	0,830	0,971	1,128	1,171	1,253	1,469
6,50	1,055	1,234	1,434	1,489	1,593	1,868
7,00	1,318	1,542	1,790	1,860	1,989	2,333
7,50	1,621	1,896	2,202	2,288	2,447	2,869
8,00	1,967	2,301	2,673	2,777	2,970	3,482
8,50	2,360	2,760	3,206	3,330	3,562	4,176
9,00	2,801	3,277	3,805	3,953	4,228	4,958
9,50	3,294	3,854	4,475	4,650	4,973	5,831
10,00	3,843	4,495	5,220	5,423	5,800	6,801
11,00	5,114	5,983	6,948	7,218	7,720	9,051
12,00	6,640	7,767	9,020	9,371	10,022	11,751
13,00	8,442	9,876	11,468	11,914	12,743	14,941
14,00	10,544	12,334	14,324	14,881	15,915	18,661
15,00	12,968	15,171	17,618	18,303	19,575	22,952
16,00	15,739	18,412	21,381	22,213	23,757	27,855
17,00	18,878	22,084	25,646	26,643	28,495	33,411
18,00	22,409	26,215	30,443	31,627	33,826	39,661

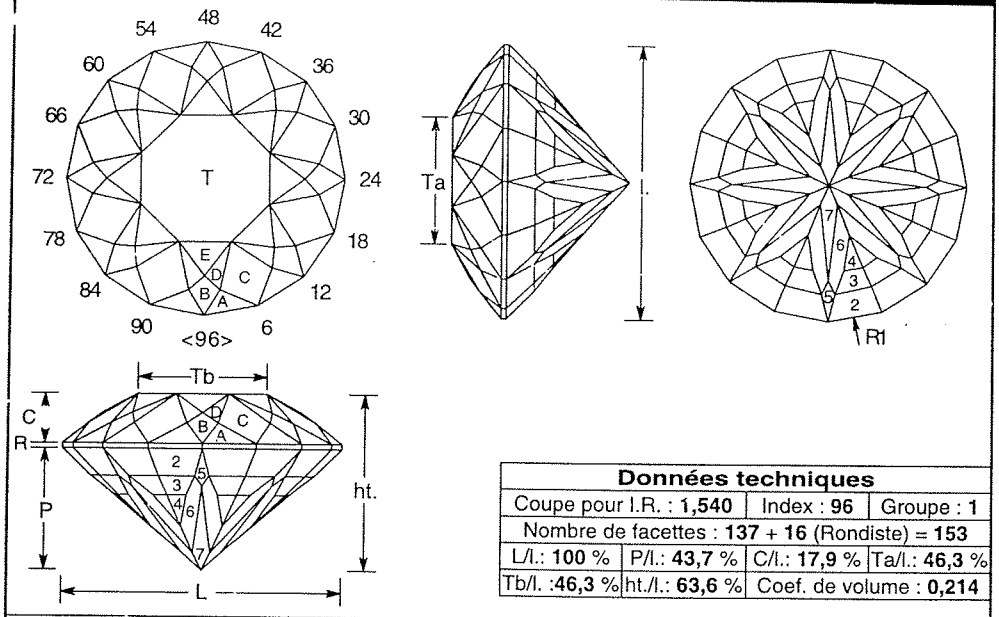
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg.*1,115*	ht.*72,2* %
3,00	3,465	2,166
3,50	4,043	2,527
4,00	4,620	2,888
4,50	5,198	3,249
5,00	5,775	3,610
5,50	6,353	3,971
6,00	6,930	4,332
6,50	7,508	4,693
7,00	8,085	5,054
7,50	8,663	5,415
8,00	9,240	5,776
8,50	9,818	6,137
9,00	10,395	6,498
9,50	10,973	6,859
10,00	11,550	7,220
11,00	12,705	7,942
12,00	13,860	8,664
13,00	15,015	9,386
14,00	16,170	10,108
15,00	17,325	10,830
16,00	18,480	11,552
17,00	19,635	12,274
18,00	20,790	12,996

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

LOKO MAMIRATRA A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **137** + **16** (Rondiste) = **153**			
L/l.: **100** %	P/l.: **43,7** %	C/l.: **17,9** %	Ta/l.: **46,3** %
Tb/l. :**46,3** %	ht./l.: **63,6** %	Coef. de volume : **0,214**	

PAVILLON

R1	90,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	f.R.
2	44,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	S.p.
3	43,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
4	42,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
5	42,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	-
6	41,00°	01-11-13-23-25-35-37-47-49-59-61-71-73-83-85-95	-
7	40,75°	96-12-24-36-48-60-72-84	S.d.

COURONNE

A	42,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
B	38,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	-
C	35,70°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
D	32,70°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
E	28,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	-
T	0,00°	-	f.T.

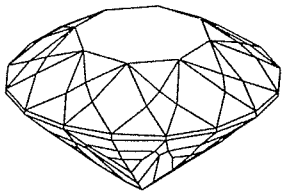
ABRÉVIATIONS

f.R. = formation du Rondiste
S.p. = Sommet provisoire
S.d. = Sommet définitif
f.T. = formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe combine un Pavillon à gradins et de type brillant, elle convient bien pour des couleurs claires à médium. La coupe favorisre à la fois la couleur et la brillance. Elle peut convenir pour le Quartz mais ses performances optiques augmentent avec l'I.R.. Pour le Quartz soyez attentif en coupant P7 = 40,75° qui est très proche de la valeur de son Angle Critique.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

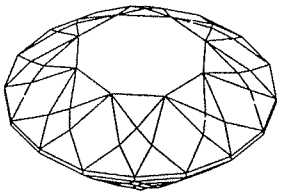


Table inclinée en avant

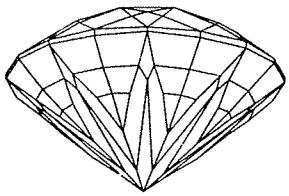


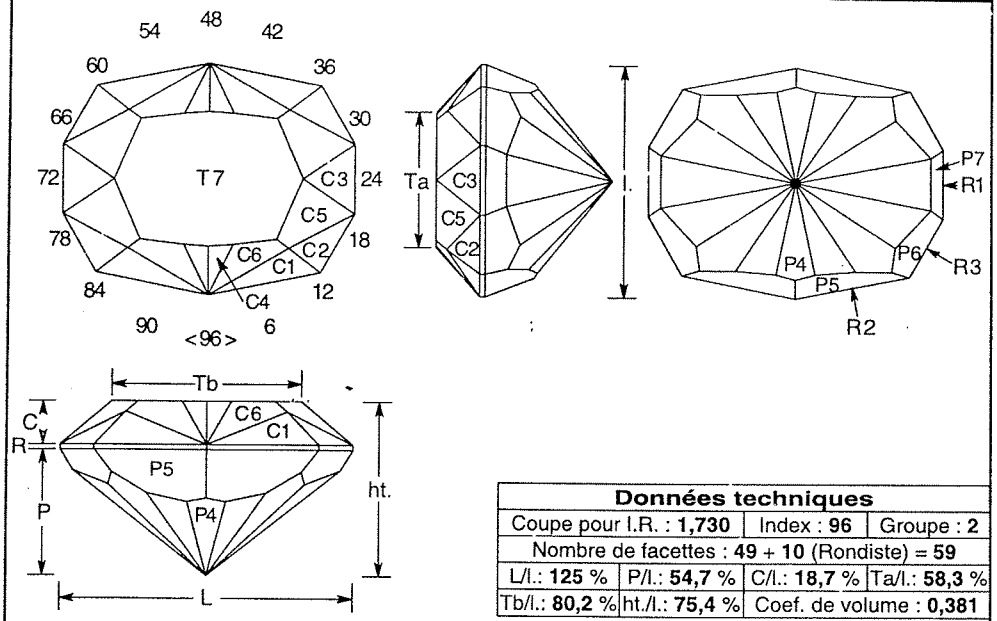
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg. ***1,000***	ht. ***63,6*** %
3,00	0,077	0,090	0,104	0,108	0,116	0,135	***3,00***	3,000	1,908
3,50	0,122	0,142	0,165	0,172	0,184	0,215	***3,50***	3,500	2,226
4,00	0,181	0,212	0,247	0,256	0,274	0,321	***4,00***	4,000	2,544
4,50	0,258	0,302	0,351	0,365	0,390	0,457	***4,50***	4,500	2,862
5,00	0,354	0,415	0,482	0,500	0,535	0,627	***5,00***	5,000	3,180
5,50	0,472	0,552	0,641	0,666	0,712	0,835	***5,50***	5,500	3,498
6,00	0,612	0,716	0,832	0,864	0,924	1,084	***6,00***	6,000	3,816
6,50	0,779	0,911	1,058	1,099	1,175	1,378	***6,50***	6,500	4,134
7,00	0,973	1,138	1,321	1,373	1,468	1,721	***7,00***	7,000	4,452
7,50	1,196	1,399	1,625	1,688	1,806	2,117	***7,50***	7,500	4,770
8,00	1,452	1,698	1,972	2,049	2,191	2,569	***8,00***	8,000	5,088
8,50	1,741	2,037	2,366	2,458	2,628	3,082	***8,50***	8,500	5,406
9,00	2,067	2,418	2,808	2,917	3,120	3,658	***9,00***	9,000	5,724
9,50	2,431	2,844	3,303	3,431	3,670	4,303	***9,50***	9,500	6,042
10,00	2,836	3,317	3,852	4,002	4,280	5,018	***10,00***	10,000	6,360
11,00	3,774	4,415	5,127	5,326	5,697	6,679	***11,00***	11,000	6,996
12,00	4,900	5,732	6,656	6,915	7,396	8,672	***12,00***	12,000	7,632
13,00	6,230	7,287	8,463	8,792	9,403	11,025	***13,00***	13,000	8,268
14,00	7,781	9,102	10,570	10,981	11,744	13,770	***14,00***	14,000	8,904
15,00	9,570	11,195	13,001	13,506	14,445	16,937	***15,00***	15,000	9,540
16,00	11,614	13,586	15,778	16,391	17,531	20,555	***16,00***	16,000	10,176
17,00	13,931	16,296	18,925	19,661	21,028	24,655	***17,00***	17,000	10,812
18,00	16,537	19,345	22,465	23,338	24,961	29,267	***18,00***	18,000	11,448

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56 36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

MAROLAMBO A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,730**	Index : **96**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **49** + **10** (Rondiste) = **59**			
L/l.: **125 %**	P/l.: **54,7 %**	C/l.: **18,7 %**	Ta/l.: **58,3 %**
Tb/l.: **80,2 %**	ht./l.: **75,4 %**	Coef. de volume : **0,381**	

PAVILLON

R1	90,00°	24-72	formation du Rondiste
R2	90,00°	03-45-51-93	formation du Rondiste
R3	90,00°	16-32-64-80	formation du Rondiste
P4	39,00°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	formation du Sommet
P5	69,34°	03-45-51-93	-
P6	52,14°	16-32-64-80	-
P7	56,93°	24-72	-

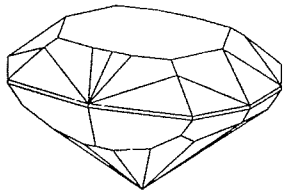
COURONNE

C1	48,13°	03-45-51-93	-
C2	40,42°	16-32-64-80	-
C3	39,89°	24-72	-
C4	42,00°	01-47-49-95	-
C5	35,31°	18-30-66-78	-
C6	43,15°	02-46-50-94	-
T7	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe convient également sans changement pour le **Saphir** et le **Zircon**.*

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

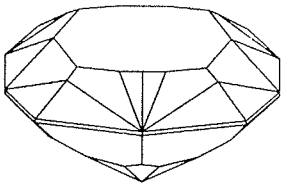


Table inclinée en avant

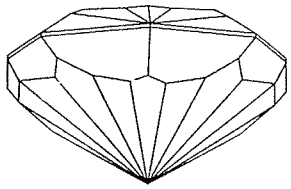


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,136	0,159	0,185	0,192	0,206	0,241
3,50	0,216	0,253	0,294	0,305	0,327	0,383
4,00	0,323	0,378	0,439	0,456	0,488	0,572
4,50	0,460	0,538	0,625	0,649	0,694	0,814
5,00	0,631	0,738	0,857	0,891	0,953	1,117
5,50	0,840	0,983	1,141	1,185	1,268	1,486
6,00	1,090	1,276	1,481	1,539	1,646	1,930
6,50	1,386	1,622	1,883	1,957	2,093	2,454
7,00	1,732	2,026	2,352	2,444	2,614	3,065
7,50	2,130	2,491	2,893	3,006	3,215	3,769
8,00	2,585	3,024	3,511	3,648	3,901	4,574
8,50	3,100	3,627	4,212	4,375	4,680	5,487
9,00	3,680	4,305	4,999	5,194	5,555	6,513
9,50	4,328	5,063	5,880	6,109	6,533	7,660
10,00	5,048	5,906	6,858	7,125	7,620	8,934
11,00	6,719	7,860	9,128	9,483	10,142	11,892
12,00	8,723	10,205	11,851	12,311	13,167	15,439
13,00	11,091	12,974	15,067	15,653	16,741	19,629
14,00	13,852	16,205	18,818	19,550	20,909	24,516
15,00	17,038	19,931	23,146	24,046	25,718	30,154
16,00	20,678	24,189	28,090	29,183	31,212	36,596
17,00	24,802	29,014	33,693	35,004	37,437	43,895
18,00	29,441	34,441	39,996	41,551	44,440	52,106

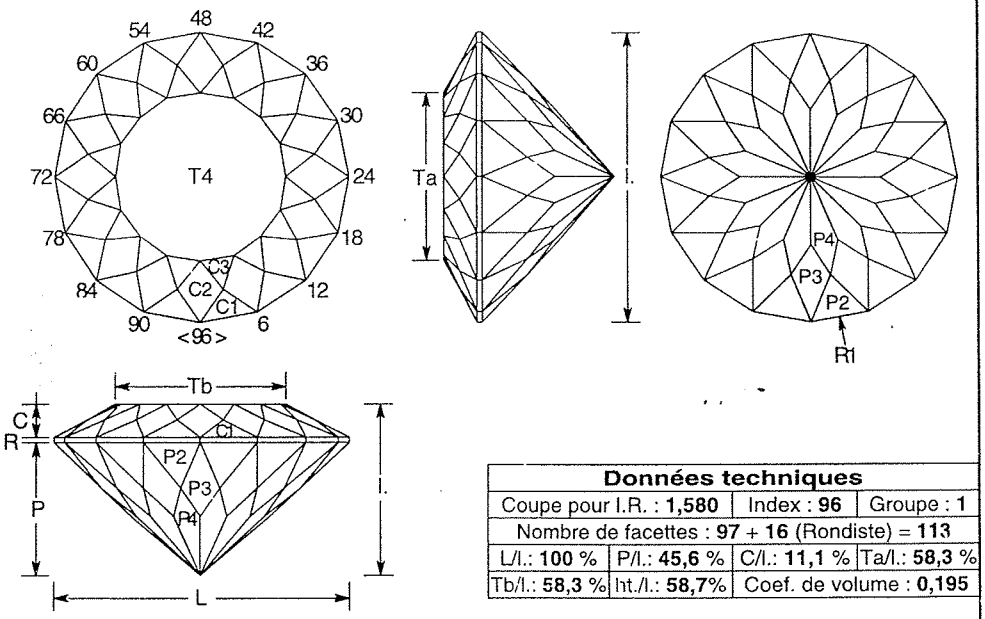
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg.*1,250*	ht.*75,4* %
3,00	3,153	2,262
3,50	3,679	2,639
4,00	4,204	3,016
4,50	4,730	3,393
5,00	5,255	3,770
5,50	5,781	4,147
6,00	6,306	4,524
6,50	6,832	4,901
7,00	7,357	5,278
7,50	7,883	5,655
8,00	8,408	6,032
8,50	8,934	6,409
9,00	9,459	6,786
9,50	9,985	7,163
10,00	10,510	7,540
11,00	11,561	8,294
12,00	12,612	9,048
13,00	13,663	9,802
14,00	14,714	10,556
15,00	15,765	11,310
16,00	16,816	12,064
17,00	17,867	12,818
18,00	18,918	13,572

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

MASOANDRO A



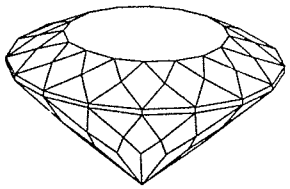
Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,580**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **97** + **16** (Rondiste) = **113**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **45,6 %**	C/l.: **11,1 %**	Ta/l.: **58,3 %**
Tb/l.: **58,3 %**	ht./l.: **58,7%**	Coef. de volume : **0,195**	

PAVILLON			
R1	90,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste
P2	47,01°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
P3	44,01°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	-
P4	41,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	Sommet définitif
COURONNE			
C1	32,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
C2	28,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
C3	25,00°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Paradoxalement cette coupe convient, **sans changement**, aussi bien pour le **Quartz**, le **Béryl**, la **Tourmaline**, le **Saphir** et le **Zircon** ; en gardant des performances optiques très acceptables.*

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

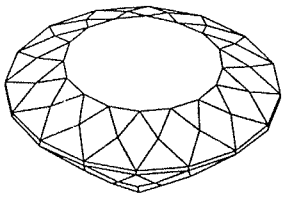


Table inclinée en avant

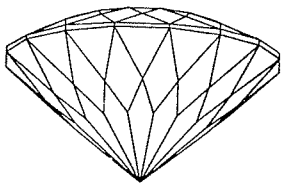


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,070	0,082	0,095	0,098	0,105	0,123
3,50	0,111	0,130	0,150	0,156	0,167	0,196
4,00	0,165	0,193	0,225	0,233	0,250	0,293
4,50	0,235	0,275	0,320	0,332	0,355	0,417
5,00	0,323	0,378	0,439	0,456	0,488	0,572
5,50	0,430	0,503	0,584	0,607	0,649	0,761
6,00	0,558	0,653	0,758	0,788	0,842	0,988
6,50	0,710	0,830	0,964	1,001	1,071	1,256
7,00	0,886	1,037	1,204	1,251	1,338	1,568
7,50	1,090	1,275	1,481	1,538	1,645	1,929
8,00	1,323	1,548	1,797	1,867	1,997	2,341
8,50	1,587	1,856	2,156	2,239	2,395	2,808
9,00	1,884	2,203	2,559	2,658	2,843	3,334
9,50	2,215	2,591	3,009	3,126	3,344	3,921
10,00	2,584	3,023	3,510	3,647	3,900	4,573
11,00	3,439	4,023	4,672	4,853	5,191	6,086
12,00	4,465	5,223	6,065	6,301	6,739	7,902
13,00	5,676	6,640	7,711	8,011	8,568	10,046
14,00	7,090	8,294	9,631	10,006	10,702	12,548
15,00	8,720	10,201	11,846	12,307	13,163	15,433
16,00	10,583	12,380	14,377	14,936	15,974	18,730
17,00	12,694	14,850	17,245	17,915	19,161	22,466
18,00	15,068	17,627	20,470	21,266	22,745	26,668

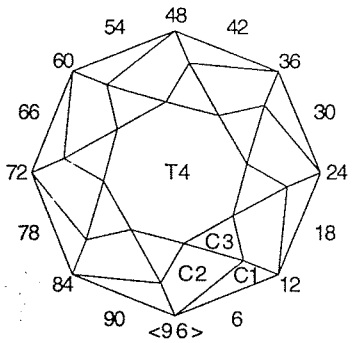
DIMENSIONS (en mm.)

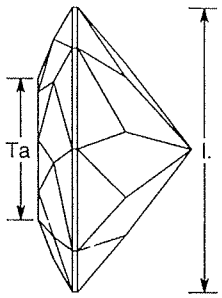
dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *58,7* %
3,00	3,000	1,734
3,50	3,500	2,023
4,00	4,000	2,312
4,50	4,500	2,601
5,00	5,000	2,890
5,50	5,500	3,179
6,00	6,000	3,468
6,50	6,500	3,757
7,00	7,000	4,046
7,50	7,500	4,335
8,00	8,000	4,624
8,50	8,500	4,913
9,00	9,000	5,202
9,50	9,500	5,491
10,00	10,000	5,780
11,00	11,000	6,358
12,00	12,000	6,936
13,00	13,000	7,514
14,00	14,000	8,092
15,00	15,000	8,670
16,00	16,000	9,248
17,00	17,000	9,826
18,00	18,000	10,404

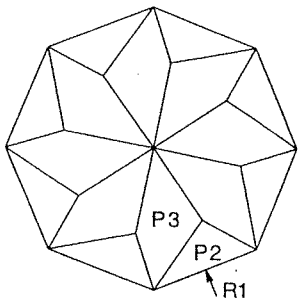
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

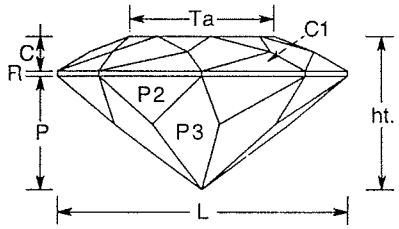
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

MENA A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,730**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **41** + **8** (Rondiste) = **49**			
L/l.: **100** %	P/l.: **39,7** %	C/l.: **11,5** %	Ta/l.: **49,5** %
Tb/l.: **49,5** %	ht./l.: **53,2**%	Coef. de volume : **0,165**	

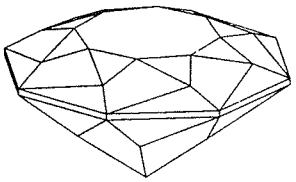
PAVILLON			
R1	90,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	formation du Rondiste
P2	46,11°	06-18-30-42-54-66-78-90	taillez un Pav. temporaire
P3	39,00°	03-15-27-39-51-63-75-87	Sommet définitif

COURONNE			
C1	34,65°	06-18-30-42-54-66-78-90	détermine l'épaisseur du R.
C2	26,00°	04-16-28-40-52-64-76-88	raccorde avec C1
C3	19,27°	08-20-32-44-56-68-80-92	raccorde avec C1
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe est conçue pour le **Grenat**.*
Elle est très brillante, elle convient pour des gemmes
de couleur médium à légèrement foncées. Sa faible ht. permet de tailler
des pierres un peu minces. Rapide et facile à tailler,
elle convient aussi pour des gemmes d'un I.R. plus élevé.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

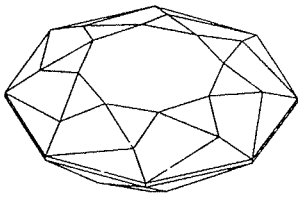


Table inclinée en avant

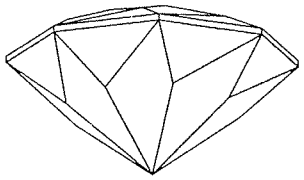


Table inclinée en arrière

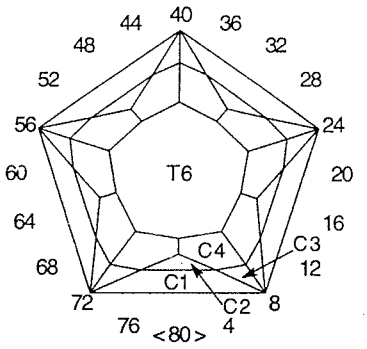
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg. ***1,000***	ht. ***53,2*** %
3,00	0,059	0,069	0,080	0,083	0,089	0,104	***3,00***	3,000	1,596
3,50	0,094	0,110	0,127	0,132	0,141	0,166	***3,50***	3,500	1,862
4,00	0,140	0,164	0,190	0,197	0,211	0,248	***4,00***	4,000	2,128
4,50	0,199	0,233	0,271	0,281	0,301	0,353	***4,50***	4,500	2,394
5,00	0,273	0,320	0,371	0,386	0,413	0,484	***5,00***	5,000	2,660
5,50	0,364	0,426	0,494	0,513	0,549	0,644	***5,50***	5,500	2,926
6,00	0,472	0,552	0,642	0,666	0,713	0,836	***6,00***	6,000	3,192
6,50	0,600	0,702	0,816	0,847	0,906	1,063	***6,50***	6,500	3,458
7,00	0,750	0,877	1,019	1,058	1,132	1,327	***7,00***	7,000	3,724
7,50	0,922	1,079	1,253	1,302	1,392	1,632	***7,50***	7,500	3,990
8,00	1,119	1,309	1,521	1,580	1,690	1,981	***8,00***	8,000	4,256
8,50	1,343	1,571	1,824	1,895	2,027	2,376	***8,50***	8,500	4,522
9,00	1,594	1,864	2,165	2,249	2,406	2,821	***9,00***	9,000	4,788
9,50	1,874	2,193	2,546	2,645	2,829	3,317	***9,50***	9,500	5,054
10,00	2,186	2,558	2,970	3,086	3,300	3,869	***10,00***	10,000	5,320
11,00	2,910	3,404	3,953	4,107	4,392	5,150	***11,00***	11,000	5,852
12,00	3,778	4,419	5,132	5,332	5,702	6,686	***12,00***	12,000	6,384
13,00	4,803	5,619	6,525	6,779	7,250	8,501	***13,00***	13,000	6,916
14,00	5,999	7,018	8,150	8,467	9,055	10,617	***14,00***	14,000	7,448
15,00	7,379	8,632	10,024	10,414	11,138	13,059	***15,00***	15,000	7,980
16,00	8,955	10,476	12,165	12,638	13,517	15,848	***16,00***	16,000	8,512
17,00	10,741	12,565	14,592	15,159	16,213	19,010	***17,00***	17,000	9,044
18,00	12,750	14,915	17,321	17,995	19,246	22,565	***18,00***	18,000	9,576

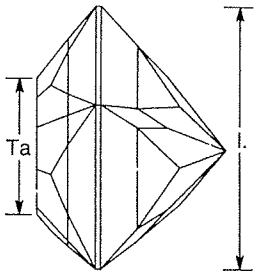
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

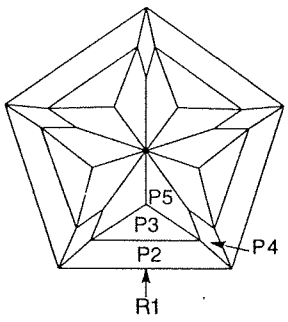
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

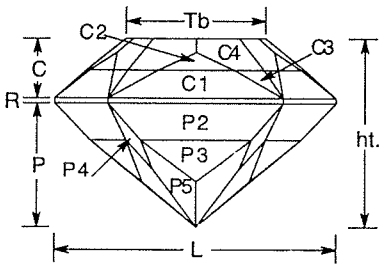
KINTANA

A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,620**	Index : **80**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **56** + **5** (Rondiste) = **61**			
L/l.: **105,1** %	P/l.: **47,1** %	C/l.: **22,4** %	Ta/l.: **51,0** %
Tb/l.: **51,1** %	ht./l.: **71,5** %	Coef. de volume : **0,245**	

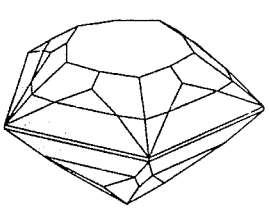
PAVILLON			
R1	90,00°	80-16-32-48-64	formation du Rondiste
P2	53,09°	80-16-32-48-64	-
P3	49,02°	80-16-32-48-64	-
P4	41,99°	08-24-40-56-72	-
P5	41,00°	03-13-19-29-35-45-51-61-67-77	formation du Sommet

COURONNE			
C1	52,00°	80-16-32-48-64	-
C2	48,00°	80-16-32-48-64	-
C3	43,80°	02-14-18-30-34-46-50-62-66-78	-
C4	39,40°	02-14-18-30-34-46-50-62-66-78	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe réussit très bien dans la Toumaline,
même pour des pierres de 6 à 7 mm.
La coupe donne une très forte brillance dans les gemmes claires. Elle convient aussi, sans changement pour les I.R. allant de la ***Tourmaline*** *au* ***Zircon****.*

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

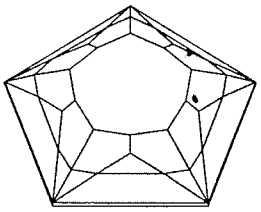


Table inclinée en avant

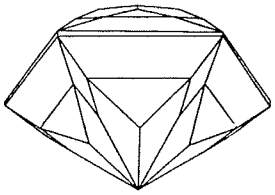


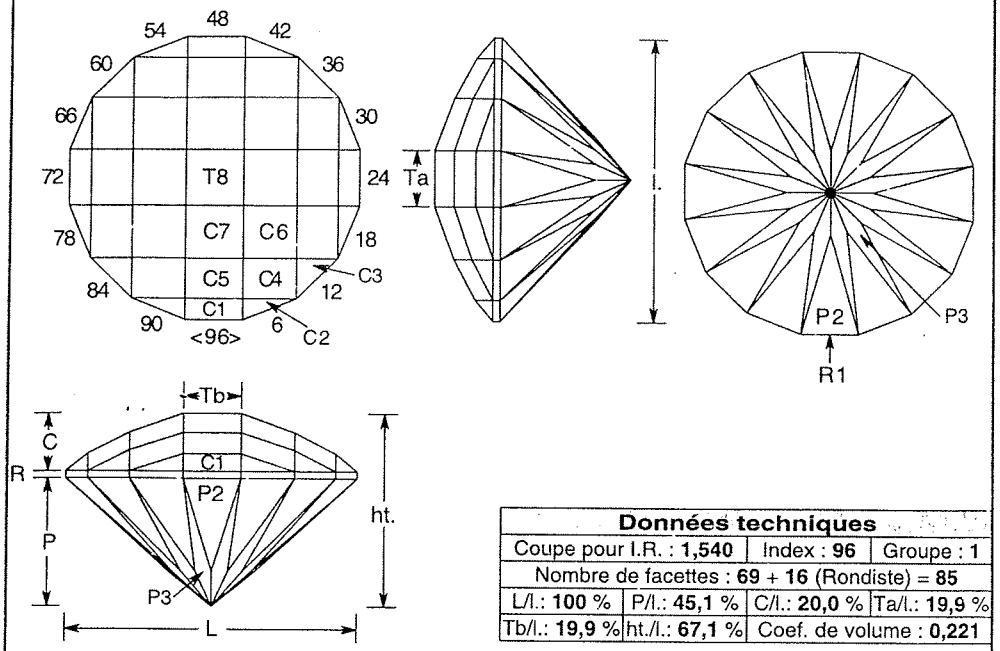
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. / P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. / Rapt.	Lg.*1,115*	ht.*71,5* %
3,00	0,088	0,103	0,119	0,124	0,132	0,155	***3,00***	3,153	2,145
3,50	0,139	0,163	0,189	0,196	0,210	0,246	***3,50***	3,679	2,503
4,00	0,208	0,243	0,282	0,293	0,314	0,368	***4,00***	4,204	2,860
4,50	0,296	0,346	0,402	0,417	0,447	0,524	***4,50***	4,730	3,218
5,00	0,406	0,475	0,551	0,573	0,613	0,718	***5,00***	5,255	3,575
5,50	0,540	0,632	0,734	0,762	0,815	0,956	***5,50***	5,781	3,933
6,00	0,701	0,820	0,953	0,990	1,058	1,241	***6,00***	6,306	4,290
6,50	0,892	1,043	1,211	1,258	1,346	1,578	***6,50***	6,832	4,648
7,00	1,113	1,303	1,513	1,571	1,681	1,971	***7,00***	7,357	5,005
7,50	1,370	1,602	1,860	1,933	2,067	2,424	***7,50***	7,883	5,363
8,00	1,662	1,944	2,258	2,346	2,509	2,942	***8,00***	8,408	5,720
8,50	1,994	2,332	2,708	2,814	3,009	3,528	***8,50***	8,934	6,078
9,00	2,367	2,768	3,215	3,340	3,572	4,188	***9,00***	9,459	6,435
9,50	2,783	3,256	3,781	3,928	4,201	4,926	***9,50***	9,985	6,793
10,00	3,246	3,798	4,410	4,582	4,900	5,745	***10,00***	10,510	7,150
11,00	4,321	5,054	5,870	6,098	6,522	7,647	***11,00***	11,561	7,865
12,00	5,610	6,562	7,620	7,917	8,467	9,928	***12,00***	12,612	8,580
13,00	7,132	8,343	9,689	10,066	10,765	12,622	***13,00***	13,663	9,295
14,00	8,908	10,420	12,101	12,572	13,446	15,765	***14,00***	14,714	10,010
15,00	10,956	12,817	14,884	15,463	16,538	19,390	***15,00***	15,765	10,725
16,00	13,297	15,555	18,063	18,766	20,070	23,533	***16,00***	16,816	11,440
17,00	15,949	18,657	21,666	22,509	24,074	28,226	***17,00***	17,867	12,155
18,00	18,932	22,147	25,719	26,719	28,577	33,506	***18,00***	18,918	12,870

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

ROND A DAMIER A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **69** + **16** (Rondiste) = **85**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **45,1 %**	C/l.: **20,0 %**	Ta/l.: **19,9 %**
Tb/l.: **19,9 %**	ht./l.: **67,1 %**	Coef. de volume : **0,221**	

PAVILLON

R1	90,00°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	formation du Rondiste
P2	42,50°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	formation du Rondiste
P3	41,50°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste

COURONNE

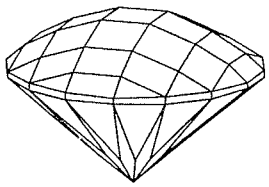
C1	40,00°	96-24-48-72	-
C2	42,08°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
C3	36,23°	12-36-60-84	-
C4	31,92°	09-15-33-39-57-63-81-87	-
C5	27,37°	96-24-48-72	-
C6	26,04°	12-36-60-84	-
C7	18,96°	96-24-48-72	-
T8	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Sa Couronne en damier lui donne sa personnalité, le Pavillon est conventionnel.

ROND À DAMIER B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

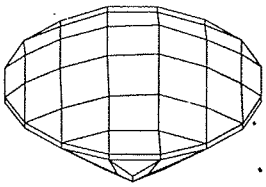


Table inclinée en avant

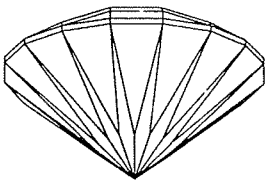


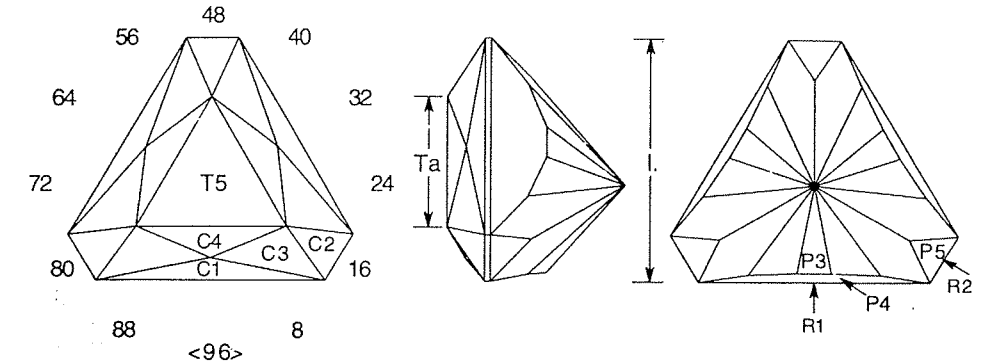
Table inclinée en arrière

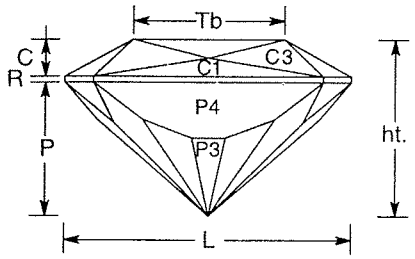
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg. ***1,000***	ht.***67,1*** %
3,00	0,079	0,093	0,108	0,112	0,120	0,141	***3,00***	3,000	2,013
3,50	0,126	0,148	0,171	0,178	0,190	0,223	***3,50***	3,500	2,349
4,00	0,188	0,220	0,256	0,266	0,284	0,333	***4,00***	4,000	2,684
4,50	0,268	0,314	0,364	0,378	0,405	0,475	***4,50***	4,500	3,020
5,00	0,368	0,430	0,500	0,519	0,555	0,651	***5,00***	5,000	3,355
5,50	0,490	0,573	0,665	0,691	0,739	0,867	***5,50***	5,500	3,691
6,00	0,636	0,744	0,864	0,897	0,959	1,125	***6,00***	6,000	4,026
6,50	0,808	0,945	1,098	1,141	1,220	1,430	***6,50***	6,500	4,362
7,00	1,009	1,181	1,371	1,425	1,524	1,786	***7,00***	7,000	4,697
7,50	1,242	1,452	1,687	1,752	1,874	2,197	***7,50***	7,500	5,033
8,00	1,507	1,763	2,047	2,126	2,274	2,667	***8,00***	8,000	5,368
8,50	1,807	2,114	2,455	2,551	2,728	3,199	***8,50***	8,500	5,704
9,00	2,145	2,510	2,914	3,028	3,238	3,797	***9,00***	9,000	6,039
9,50	2,523	2,952	3,428	3,561	3,808	4,465	***9,50***	9,500	6,375
10,00	2,943	3,443	3,998	4,153	4,442	5,208	***10,00***	10,000	6,710
11,00	3,917	4,582	5,321	5,528	5,912	6,932	***11,00***	11,000	7,381
12,00	5,085	5,949	6,908	7,177	7,676	9,000	***12,00***	12,000	8,052
13,00	6,465	7,563	8,783	9,125	9,759	11,443	***13,00***	13,000	8,723
14,00	8,075	9,446	10,970	11,397	12,189	14,291	***14,00***	14,000	9,394
15,00	9,932	11,619	13,493	14,017	14,992	17,578	***15,00***	15,000	10,065
16,00	12,054	14,101	16,375	17,012	18,194	21,333	***16,00***	16,000	10,736
17,00	14,458	16,913	19,641	20,405	21,824	25,588	***17,00***	17,000	11,407
18,00	17,163	20,077	23,315	24,222	25,906	30,374	***18,00***	18,000	12,078

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

TRIBARION A





Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **37** + **6** (Rondiste) = **61**			
L/l.: **115,5 %**	P/l.: **55,2 %**	C/l.: **15,5 %**	Ta/l.: **53,4 %**
Tb/l.: **61,6 %**	ht./l.: **72,7 %**	Coef. de volume : **0,266**	

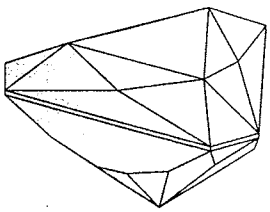
PAVILLON			
R1	90,00°	96-32-64	formation du Rondiste
R2	90,00°	16-48-80	formez le niveau du Rondiste
P3	42,00°	96-06-13-19-26-32-38-45-51-58-64-70-77-83-90	formation du Rondiste
P4	80,00°	96-32-64	formation du Rondiste
P5	45,00°	16-48-80	formez le niveau du Rondiste
COURONNE			
C1	42,00°	96-32-64	-
C2	31,99°	16-48-80	-
C3	34,09°	01-31-33-63-65-95	-
C4	29,58°	96-32-64	-
T5	0,00°	-	formation de la Table
REMARQUE			

De type barion, cette coupe allie couleur et brillance.

Elle convient pour des pierres de 10 mm et plus.

TRIBARION B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

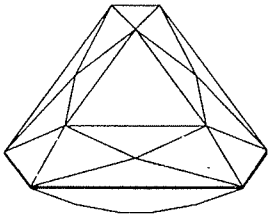


Table inclinée en avant

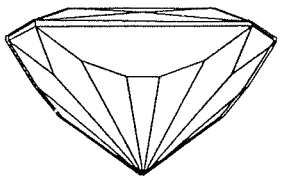


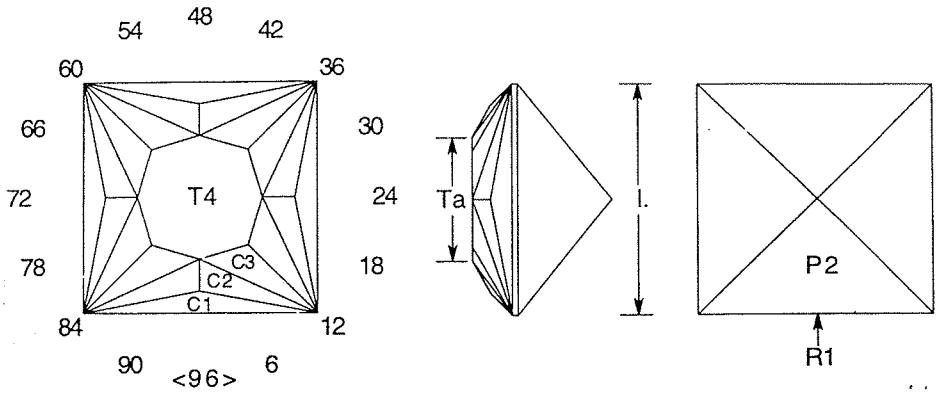
Table inclinée en arrière

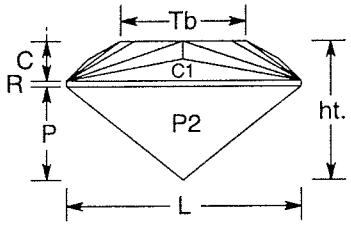
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *72,7* %
3,00	0,095	0,111	0,129	0,134	0,144	0,168	***3,00***	3,465	2,181
3,50	0,151	0,177	0,205	0,213	0,228	0,267	***3,50***	4,043	2,545
4,00	0,226	0,264	0,306	0,318	0,340	0,399	***4,00***	4,620	2,908
4,50	0,321	0,376	0,436	0,453	0,485	0,568	***4,50***	5,198	3,272
5,00	0,441	0,515	0,599	0,622	0,665	0,780	***5,00***	5,775	3,635
5,50	0,586	0,686	0,797	0,828	0,885	1,038	***5,50***	6,353	3,999
6,00	0,761	0,891	1,034	1,074	1,149	1,347	***6,00***	6,930	4,362
6,50	0,968	1,132	1,315	1,366	1,461	1,713	***6,50***	7,508	4,726
7,00	1,209	1,414	1,642	1,706	1,825	2,140	***7,00***	8,085	5,089
7,50	1,487	1,739	2,020	2,098	2,244	2,632	***7,50***	8,663	5,453
8,00	1,805	2,111	2,451	2,547	2,724	3,194	***8,00***	9,240	5,816
8,50	2,164	2,532	2,940	3,055	3,267	3,831	***8,50***	9,818	6,180
9,00	2,569	3,006	3,490	3,626	3,878	4,547	***9,00***	10,395	6,543
9,50	3,022	3,535	4,105	4,265	4,561	5,348	***9,50***	10,973	6,907
10,00	3,525	4,123	4,788	4,974	5,320	6,238	***10,00***	11,550	7,270
11,00	4,691	5,488	6,373	6,621	7,081	8,302	***11,00***	12,705	7,997
12,00	6,090	7,125	8,274	8,595	9,193	10,779	***12,00***	13,860	8,724
13,00	7,743	9,058	10,519	10,928	11,688	13,704	***13,00***	15,015	9,451
14,00	9,671	11,314	13,138	13,649	14,598	17,116	***14,00***	16,170	10,178
15,00	11,895	13,915	16,160	16,788	17,955	21,052	***15,00***	17,325	10,905
16,00	14,436	16,888	19,612	20,374	21,791	25,550	***16,00***	18,480	11,632
17,00	17,316	20,256	23,523	24,438	26,137	30,646	***17,00***	19,635	12,359
18,00	20,555	24,045	27,924	29,010	31,026	36,378	***18,00***	20,790	13,086

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

PRINCESS TSOTRA A





Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **25** ÷ **4** (Rondiste) = **29**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **40,5 %**	C/l.: **17,3 %**	Ta/l.: **52,8 %**
Tb/l.: **52,8 %**	ht./l.: **59,8 %**	Coef. de volume : **0,267**	

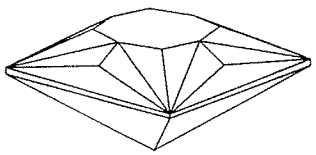
PAVILLON			
R1	90,00°	96-24-48-72	formation du Rondiste
P2	39,00°	96-24-48-72	formez le Sommet du Pav.
COURONNE			
C1	44,35°	96-24-48-72	-
C2	30,00°	02-22-26-46-50-70-74-94	-
C3	25,80°	04-20-28-44-52-68-76-92	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe est assez facile et rapide à exécuter.
Elle a un Pavillon peu profond et convient pour des pierres minces.
On peut couper le Pavillon à 41° sans provoquer de problème,
cela permet de renforcer la couleur
si la pierre brute est claire et suffisamment épaisse.

PRINCESS TSOTRA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

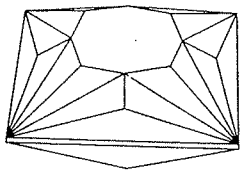


Table inclinée en avant

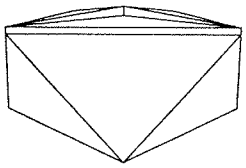


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,096	0,112	0,130	0,135	0,144	0,169
3,50	0,152	0,177	0,206	0,214	0,229	0,268
4,00	0,226	0,265	0,308	0,320	0,342	0,401
4,50	0,322	0,377	0,438	0,455	0,487	0,571
5,00	0,442	0,517	0,601	0,624	0,668	0,783
5,50	0,589	0,689	0,800	0,831	0,888	1,042
6,00	0,764	0,894	1,038	1,078	1,153	1,352
6,50	0,972	1,137	1,320	1,371	1,466	1,719
7,00	1,213	1,420	1,648	1,713	1,832	2,148
7,50	1,492	1,746	2,028	2,106	2,253	2,641
8,00	1,811	2,119	2,461	2,556	2,734	3,206
8,50	2,173	2,542	2,951	3,066	3,279	3,845
9,00	2,579	3,017	3,504	3,640	3,893	4,564
9,50	3,033	3,548	4,121	4,281	4,578	5,368
10,00	3,538	4,139	4,806	4,993	5,340	6,261
11,00	4,709	5,508	6,397	6,646	7,108	8,334
12,00	6,113	7,151	8,305	8,628	9,228	10,819
13,00	7,772	9,092	10,559	10,969	11,732	13,756
14,00	9,708	11,356	13,188	13,701	14,653	17,181
15,00	11,940	13,967	16,220	16,851	18,023	21,131
16,00	14,491	16,951	19,685	20,451	21,873	25,646
17,00	17,381	20,332	23,612	24,530	26,235	30,761
18,00	20,632	24,136	28,029	29,119	31,143	36,515

DIMENSIONS (en mm.)

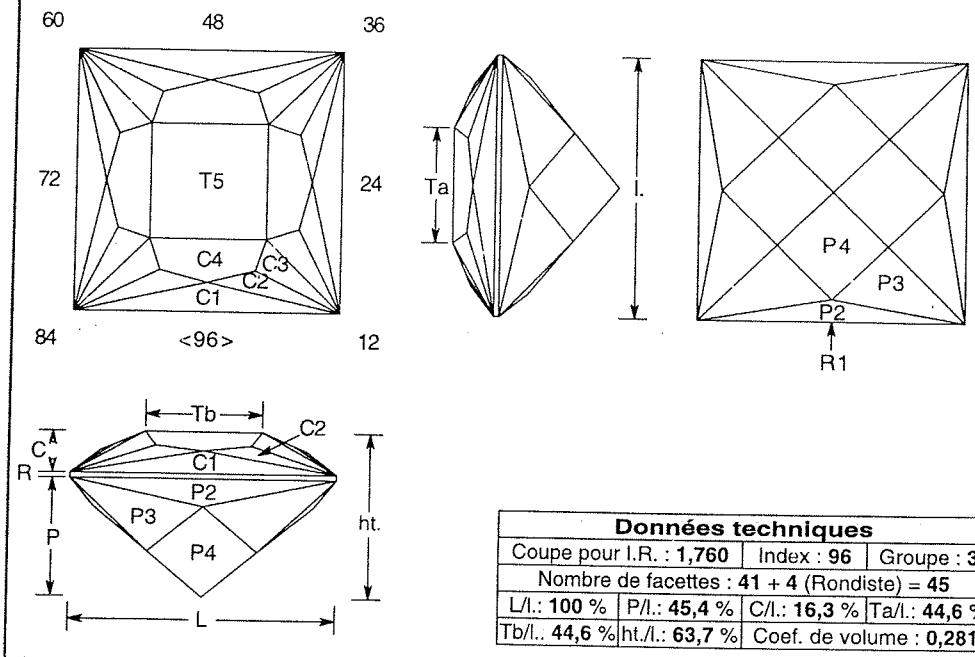
dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *59,8* %
3,00	3,000	1,794
3,50	3,500	2,093
4,00	4,000	2,392
4,50	4,500	2,691
5,00	5,000	2,990
5,50	5,500	3,289
6,00	6,000	3,588
6,50	6,500	3,887
7,00	7,000	4,186
7,50	7,500	4,485
8,00	8,000	4,784
8,50	8,500	5,083
9,00	9,000	5,382
9,50	9,500	5,681
10,00	10,000	5,980
11,00	11,000	6,578
12,00	12,000	7,176
13,00	13,000	7,774
14,00	14,000	8,372
15,00	15,000	8,970
16,00	16,000	9,568
17,00	17,000	10,166
18,00	18,000	10,764

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'-A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

PRINCESS BAKOŁY

A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,760**	Index : **96**	Groupe : **3**	
Nombre de facettes : **41** + **4** (Rondiste) = **45**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **45,4 %**	C/l.: **16,3 %**	Ta/l.: **44,6 %**
Tb/l.. **44,6 %**	ht./l.: **63,7 %**	Coef. de volume : **0,281**	

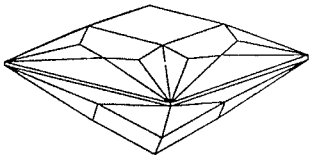
PAVILLON			
R1	90,00°	96-24-48-72	formation du Rondiste
P2	51,01°	96-24-48-72	-
P3	41,99°	01-23-25-47-49-71-73-95	-
P4	40,00°	96-24-48-72	formation du Sommet de P.
COURONNE			
C1	38,00°	96-24-48-72	-
C2	31,28°	01-23-25-47-49-71-73-95	-
C3	26,61°	03-21-27-45-51-69-75-93	-
C4	24,50°	96-24-48-72	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe est assez rapide à exécuter,
en effet elle ne comporte que 45 facettes y compris celles du Rondiste (+ 4).
Sa hauteur totale est de 63,7 % de la largeur
ce qui permet d'exploiter des pierres relativement minces.

PRINCESS BAKOLY — B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

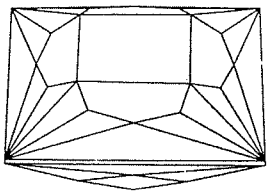


Table inclinée en avant

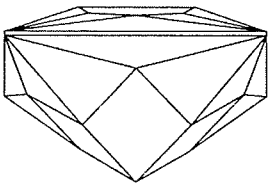


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,101	0,118	0,137	0,142	0,152	0,178
3,50	0,160	0,187	0,217	0,225	0,241	0,283
4,00	0,238	0,279	0,324	0,336	0,360	0,422
4,50	0,339	0,397	0,461	0,479	0,512	0,600
5,00	0,465	0,544	0,632	0,657	0,703	0,824
5,50	0,619	0,725	0,842	0,874	0,935	1,096
6,00	0,804	0,941	1,093	1,135	1,214	1,423
6,50	1,022	1,196	1,389	1,443	1,543	1,810
7,00	1,277	1,494	1,735	1,802	1,928	2,260
7,50	1,571	1,837	2,134	2,217	2,371	2,780
8,00	1,906	2,230	2,590	2,690	2,877	3,374
8,50	2,287	2,675	3,106	3,227	3,451	4,047
9,00	2,714	3,175	3,687	3,831	4,097	4,804
9,50	3,192	3,734	4,337	4,505	4,818	5,650
10,00	3,723	4,356	5,058	5,255	5,620	6,589
11,00	4,956	5,797	6,732	6,994	7,480	8,771
12,00	6,434	7,526	8,740	9,080	9,711	11,387
13,00	8,180	9,569	11,112	11,545	12,347	14,477
14,00	10,217	11,951	13,879	14,419	15,421	18,081
15,00	12,566	14,700	17,071	17,735	18,968	22,239
16,00	15,250	17,840	20,718	21,523	23,020	26,990
17,00	18,292	21,399	24,850	25,816	27,611	32,374
18,00	21,714	25,401	29,498	30,645	32,776	38,430

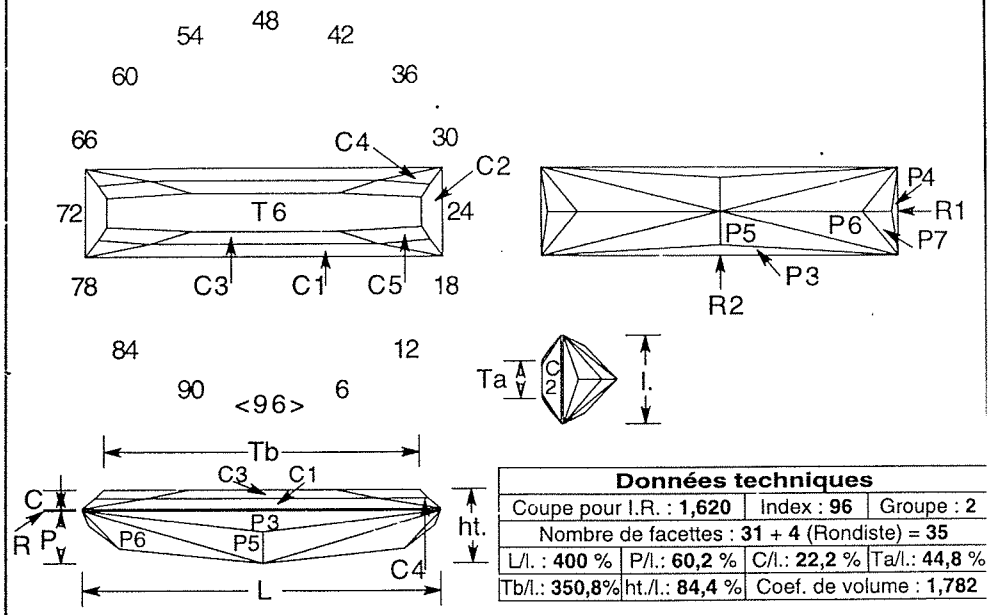
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *63,7* %
3,00	3,000	1,596
3,50	3,500	1,862
4,00	4,000	2,128
4,50	4,500	2,394
5,00	5,000	2,660
5,50	5,500	2,926
6,00	6,000	3,192
6,50	6,500	3,458
7,00	7,000	3,724
7,50	7,500	3,990
8,00	8,000	4,256
8,50	8,500	4,522
9,00	9,000	4,788
9,50	9,500	5,054
10,00	10,000	5,320
11,00	11,000	5,852
12,00	12,000	6,384
13,00	13,000	6,916
14,00	14,000	7,448
15,00	15,000	7,980
16,00	16,000	8,512
17,00	17,000	9,044
18,00	18,000	9,576

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

RECTANGLE LAVALAVA A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,620**	Index : **96**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **31** + **4** (Rondiste) = **35**			
L/l. : **400 %**	P/l.: **60,2 %**	C/l.: **22,2 %**	Ta/l.: **44,8 %**
Tb/l.: **350,8%**	ht./l.: **84,4 %**	Coef. de volume : **1,782**	

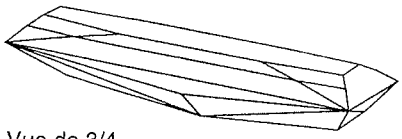
PAVILLON			
R1	90,00°	24-72	formation du Rondiste
R2	90,00°	96-48	formation du Rondiste
P3	64,54°	96-48	-
P4	64,54°	24-72	-
P5	43,70°	01-47-49-95	formez le Sommet définitif
P6	38,49°	02-46-50-94	formez le Sommet définitif
P7	39,70°	20-28-68-76	-
COURONNE			
C1	42,00°	96-48	-
C2	42,00°	24-72	-
C3	34,50°	96-48	-
C4	34,50°	01-47-49-95	-
C5	29,00°	01-47-49-95	-
T6	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe convient particulièrement pour les prismes allongés de Tourmaline, elle conserve la couleur en offrant un retour de lumière intéressant.

RECTANGLE LAVALAVA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

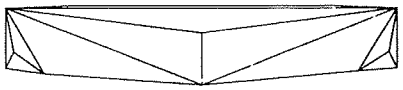


Table inclinée en arrière

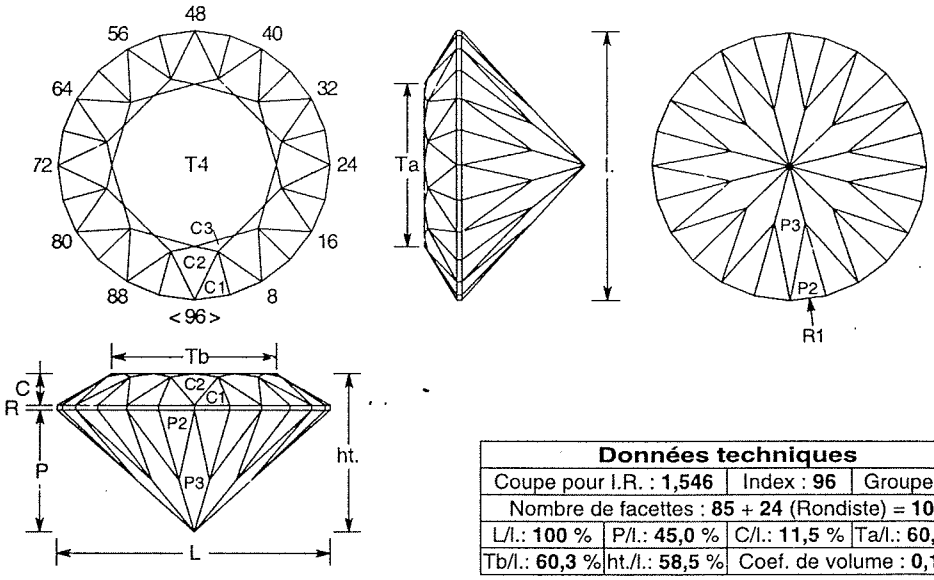
Table inclinée en avant

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg.*1,782*	ht.*84,4* %
3,00	0,638	0,746	0,866	0,900	0,962	1,128	***3,00***	12,000	2,532
3,50	1,012	1,184	1,375	1,429	1,528	1,792	***3,50***	14,000	2,954
4,00	1,511	1,768	2,053	2,133	2,281	2,674	***4,00***	16,000	3,376
4,50	2,152	2,517	2,923	3,037	3,248	3,808	***4,50***	18,000	3,798
5,00	2,951	3,453	4,010	4,165	4,455	5,223	***5,00***	20,000	4,220
5,50	3,928	4,595	5,337	5,544	5,930	6,952	***5,50***	22,000	4,642
6,00	5,100	5,966	6,928	7,198	7,698	9,026	***6,00***	24,000	5,064
6,50	6,484	7,585	8,809	9,151	9,788	11,476	***6,50***	26,000	5,486
7,00	8,099	9,474	11,002	11,430	12,225	14,333	***7,00***	28,000	5,908
7,50	9,961	11,653	13,532	14,058	15,036	17,629	***7,50***	30,000	6,330
8,00	12,089	14,142	16,423	17,062	18,248	21,395	***8,00***	32,000	6,752
8,50	14,500	16,963	19,699	20,465	21,887	25,663	***8,50***	34,000	7,174
9,00	17,213	20,136	23,388	24,293	25,982	30,463	***9,00***	36,000	7,596
9,50	20,244	23,682	27,501	28,571	30,557	35,828	***9,50***	38,000	8,018
10,00	23,612	27,621	32,076	33,323	35,640	41,788	***10,00***	40,000	8,440
11,00	31,427	36,764	42,693	44,353	47,437	55,620	***11,00***	44.000	9,284
12,00	40,801	47,729	55,427	57,583	61,586	72,209	***12,00***	48,000	10,128
13,00	51,874	60,683	70,471	73,212	78,301	91,808	***13,00***	52,000	10,972
14,00	64,790	75,792	88,017	91,439	97,796	114,666	***14,00***	56,000	11,816
15,00	79,689	93,221	108,257	112,466	120,285	141,034	***15,00***	60,000	12,660
16,00	96,713	113,136	131,383	136,493	145,981	171,163	***16,00***	64,000	13,504
17,00	116,003	135,702	157,589	163,718	175,099	205,304	***17,00***	68,000	14,348
18,00	137,702	161,086	187,067	194,342	207,852	243,707	***18,00***	72,000	15,192

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

ROND MAHAJANGA A



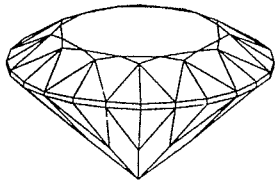
Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,546**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **85** + **24** (Rondiste) = **109**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **45,0 %**	C/l.: **11,5 %**	Ta/l.: **60,3 %**
Tb/l.: **60,3 %**	ht./l.: **58,5 %**	Coef. de volume : **0,194**	

PAVILLON			
R1	90,00°	02-06-10-14-18-22-26-30-34-38-42-46-50-54-58-62-66-70-74-78-82-86-90-94	formation du Rondiste
P2	43,00°	02-06-10-14-18-22-26-30-34-38-42-46-50-54-58-62-66-70-74-78-82-86-90-94	facettes de feuilletis inférieur
P3	42,00°	96-08-16-24-32-40-48-56-64-72-80-88	facettes principales de P.
COURONNE			
C1	32,00°	02-06-10-14-18-22-26-30-34-38-42-46-50-54-58-62-66-70-74-78-82-86-90-94	facettes de feuilletis supérieur
C2	30,14°	96-08-16-24-32-40-48-56-64-72-80-88	facettes principales de C.
C3	15,08°	04-12-20-28-36-44-52-60-68-76-84-92	facettes d'étoile
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Ce facettage à 12 axes de symétrie convient pour des pierres assez grandes d'un diamètre de 12 mm. ou plus.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

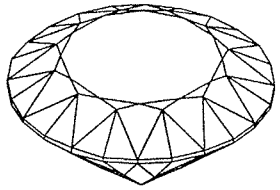


Table inclinée en avant

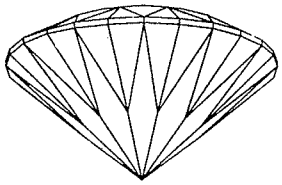


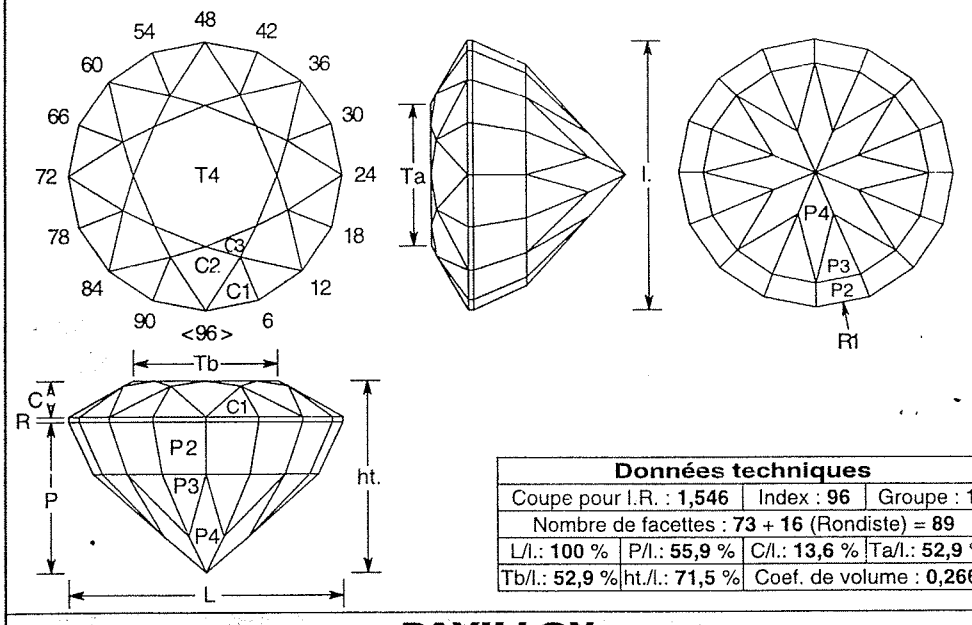
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *58,5 %*
3,00	0,069	0,081	0,094	0,098	0,105	0,123	***3,00***	3,000	1,755
3,50	0,110	0,129	0,150	0,156	0,166	0,195	***3,50***	3,500	2,048
4,00	0,165	0,192	0,223	0,232	0,248	0,291	***4,00***	4,000	2,340
4,50	0,234	0,274	0,318	0,331	0,354	0,415	***4,50***	4,500	2,633
5,00	0,321	0,376	0,437	0,453	0,485	0,569	***5,00***	5,000	2,925
5,50	0,428	0,500	0,581	0,604	0,646	0,757	***5,50***	5,500	3,218
6,00	0,555	0,650	0,754	0,784	0,838	0,983	***6,00***	6,000	3,510
6,50	0,706	0,826	0,959	0,996	1,066	1,249	***6,50***	6,500	3,803
7,00	0,882	1,031	1,198	1,244	1,331	1,560	***7,00***	7,000	4,095
7,50	1,084	1,269	1,473	1,530	1,637	1,919	***7,50***	7,500	4,388
8,00	1,316	1,540	1,788	1,857	1,987	2,329	***8,00***	8,000	4,680
8,50	1,579	1,847	2,145	2,228	2,383	2,794	***8,50***	8,500	4,973
9,00	1,874	2,192	2,546	2,645	2,829	3,316	***9,00***	9,000	5,265
9,50	2,204	2,578	2,994	3,110	3,327	3,900	***9,50***	9,500	5,558
10,00	2,571	3,007	3,492	3,628	3,880	4,549	***10,00***	10,000	5,850
11,00	3,421	4,002	4,648	4,829	5,164	6,055	***11,00***	11,000	6,435
12,00	4,442	5,196	6,034	6,269	6,705	7,861	***12,00***	12,000	7,020
13,00	5,647	6,606	7,672	7,970	8,524	9,995	***13,00***	13,000	7,605
14,00	7,053	8,251	9,582	9,955	10,647	12,483	***14,00***	14,000	8,190
15,00	8,675	10,149	11,786	12,244	13,095	15,354	***15,00***	15,000	8,775
16,00	10,529	12,317	14,303	14,859	15,892	18,634	***16,00***	16,000	9,360
17,00	12,629	14,773	17,156	17,823	19,062	22,351	***17,00***	17,000	9,945
18,00	14,991	17,537	20,365	21,157	22,628	26,532	***18,00***	18,000	10,530

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'-A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

ROND MORONDAVA A



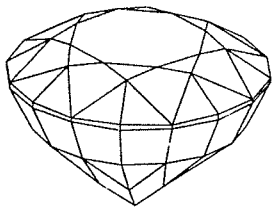
Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,546**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **73** + **16** (Rondiste) = **89**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **55,9 %**	C/l.: **13,6 %**	Ta/l.: **52,9 %**
Tb/l.: **52,9 %**	ht./l.: **71,5 %**	Coef. de volume : **0,266**	

PAVILLON			
R1	90,00°	03- 1-27-33-39-45- 51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste
P2	65,00°	03-09-15-21-27-33-39-45- 51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Gradin = +/- 25% de la largeur
P3	44,00°	03-09-15-21-27-33-39-45- 51-57-63-69-75-81-87-93	facettes de feuilletis inférieur
P4	42,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	facettes principales de P.
COURONNE			
C1	34,00°	03-09-15-21-27-33-39-45- 51-57-63-69-75-81-87-93	facettes de feuilletis supérieur
C2	30,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	facettes principales de C.
C3	15,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	facettes principales de C.
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe à taille mixte a pour avantage de renforcer la couleur tout en conservant une bonne brillance.
La conservation de poids est aussi avantagée par la profondeur du Pavillon.
Cette coupe ne convient pas pour des pierres trop petites.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

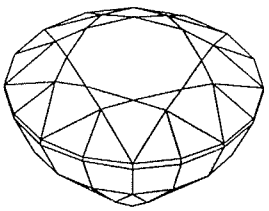


Table inclinée en avant

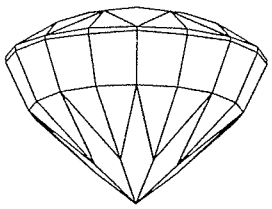
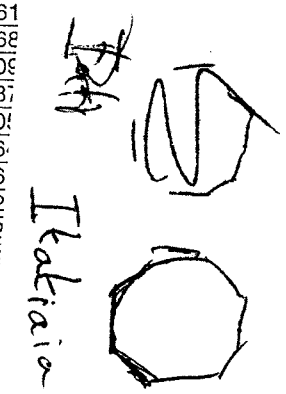


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,095	0,111	0,129	0,134	0,144	0,168
3,50	0,151	0,177	0,205	0,213	0,228	0,267
4,00	0,226			0,318	0,340	0,399
4,50	0,321				5	0,568
5,00	0,441				5	0,780
5,50	0,586				5	1,038
6,00	0,761				9	1,347
6,50	0,968				1	1,713
7,00	1,209				5	2,140
7,50	1,487				4	2,632
8,00	1,80				24	3,194
8,50	2,16				57	3,831
9,00	2,56				78	4,547
9,50	3,02				61	5,348
10,00	3,52				20	6,238
11,00	4,69				81	8,302
12,00	6,09				93	10,779
13,00	7,7				688	13,704
14,00	9,6				598	17,116
15,00	11,8				955	21,052
16,00	14,				791	25,550
17,00	17,				137	30,646
18,00	20,				026	36,378



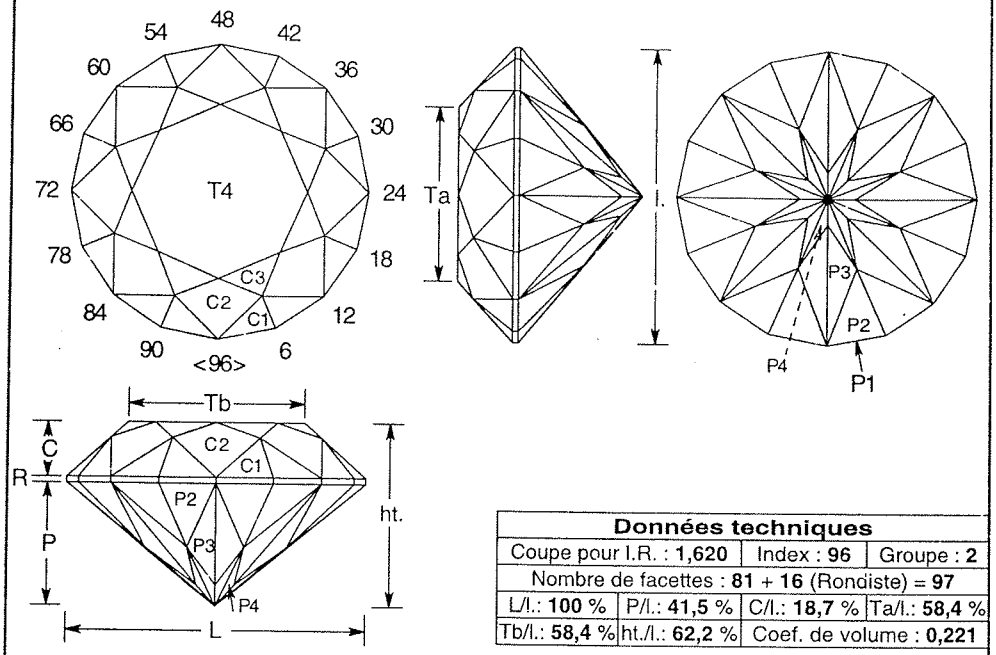
DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *71,5* %
3,00	3,000	2,145
3,50	3,500	2,503
4,00	4,000	2,860
4,50	4,500	3,218
5,00	5,000	3,575
5,50	5,500	3,933
6,00	6,000	4,290
6,50	6,500	4,648
7,00	7,000	5,005
7,50	7,500	5,363
8,00	8,000	5,720
8,50	8,500	6,078
9,00	9,000	6,435
9,50	9,500	6,793
10,00	10,000	7,150
11,00	11,000	7,865
12,00	12,000	8,580
13,00	13,000	9,295
14,00	14,000	10,010
15,00	15,000	10,725
16,00	16,000	11,440
17,00	17,000	12,155
18,00	18,000	12,870

CHANGEMENTS D'ANGLES A OPERER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'.-A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

ANTALAHA A



Données techniques		
Coupe pour I.R. : **1,620**	Index : **96**	Groupe : **2**
Nombre de facettes : **81** + **16** (Rondiste) = **97**		
L/l.: **100 %**	P/l.: **41,5 %**	C/l.: **18,7 %**	Ta/l.: **58,4 %**
Tb/l.: **58,4 %**	ht./l.: **62,2 %**	Coef. de volume : **0,221**

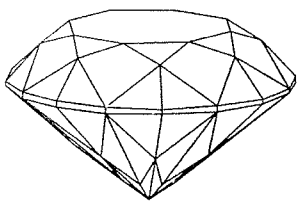
PAVILLON			
R1	90,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste
P2	41,97°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
P3	39,99°	01-11-13-23-25-35-37-47-49-59-61-71-73-83-85-95	formation du P. provisoire
P4	39,00°	02-10-14-22-26-34-38-46-50-58-62-70-74-82-86-94	formation du Sommet de P.
COURONNE			
C1	39,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	Couronne classique du rond brillant
C2	42,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	-
C3	20,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Pour des pierres plus petites que 12 mm de diamètre, on peut couper la pierre sans tailler les facettes P4 sans altérer la taille. On peut aussi ne pas polir les facettes P4 pour faire ressortir l'étoile.

ANTALAHA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

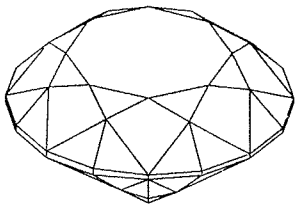


Table inclinée en avant

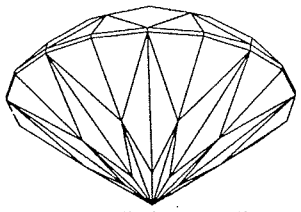


Table inclinée en arrière

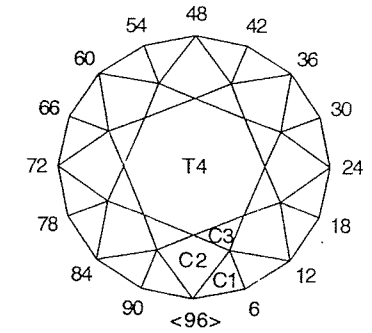
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*	dim. \ Rapt.	Lg. *1,000*	ht. *62,2* %
3,00	0,079	0,092	0,107	0,112	0,119	0,140	***3,00***	3,000	1,866
3,50	0,126	0,147	0,171	0,177	0,190	0,222	***3,50***	3,500	2,177
4,00	0,187	0,219	0,255	0,264	0,283	0,332	***4,00***	4,000	2,488
4,50	0,267	0,312	0,362	0,377	0,403	0,472	***4,50***	4,500	2,799
5,00	0,366	0,428	0,497	0,517	0,553	0,648	***5,00***	5,000	3,110
5,50	0,487	0,570	0,662	0,688	0,735	0,862	***5,50***	5,500	3,421
6,00	0,633	0,740	0,859	0,893	0,955	1,119	***6,00***	6,000	3,732
6,50	0,804	0,941	1,092	1,135	1,214	1,423	***6,50***	6,500	4,043
7,00	1,004	1,175	1,364	1,418	1,516	1,778	***7,00***	7,000	4,354
7,50	1,235	1,445	1,678	1,743	1,865	2,186	***7,50***	7,500	4,665
8,00	1,499	1,754	2,037	2,116	2,263	2,653	***8,00***	8,000	4,976
8,50	1,798	2,104	2,443	2,538	2,714	3,183	***8,50***	8,500	5,287
9,00	2,135	2,497	2,900	3,013	3,222	3,778	***9,00***	9,000	5,598
9,50	2,511	2,937	3,411	3,543	3,790	4,443	***9,50***	9,500	5,909
10,00	2,928	3,426	3,978	4,133	4,420	5,182	***10,00***	10,000	6,220
11,00	3,898	4,559	5,295	5,501	5,883	6,898	***11,00***	11,000	6,842
12,00	5,060	5,919	6,874	7,141	7,638	8,955	***12,00***	12,000	7,464
13,00	6,433	7,526	8,740	9,080	9,711	11,386	***13,00***	13,000	8,086
14,00	8,035	9,400	10,916	11,340	12,128	14,221	***14,00***	14,000	8,708
15,00	9,883	11,561	13,426	13,948	14,918	17,491	***15,00***	15,000	9,330
16,00	11,994	14,031	16,294	16,928	18,104	21,227	***16,00***	16,000	9,952
17,00	14,386	16,829	19,544	20,304	21,715	25,461	***17,00***	17,000	10,574
18,00	17,078	19,978	23,200	24,102	25,777	30,224	***18,00***	18,000	11,196

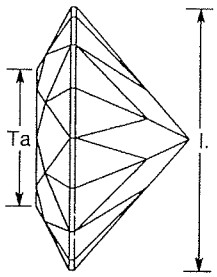
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

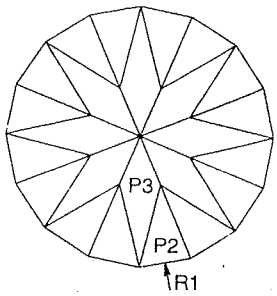
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E' - A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

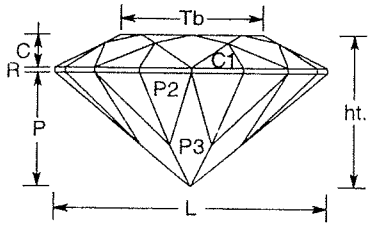
ROND STANDARD version A

A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **57** + **16** (Rondiste) = **73**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **43,5 %**	C/l.: **12,9 %**	Ta/l.: **51,6 %**
Tb/l.: **51,6 %**	ht./l.: **58,4 %**	Coef. de volume : **0,191**	

PAVILLON

R1	90,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste
P2	42,99°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	taillez un Pav. temporaire
P3	41,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	Sommet définitif

COURONNE

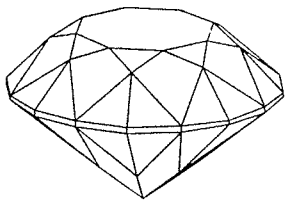
C1	32,34°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	détermine l'épaisseur du R.
C2	28,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	raccorde avec C1
C3	16,75°	06-18-30-42-54-66-78-90	raccorde avec C1
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe est conçue pour le **Quartz**.*
Vous noterez que les facettes principales de Pavillon (P3) sont plus larges que dans la "version A", cela renforce la couleur.
Cette version est la plus classique, quoique j'ai diminué nettement les angles de la Couronne afin de réduire les pertes de lumière par le Pavillon.

ROND STANDARD version A

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

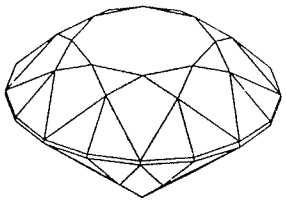


Table inclinée en avant

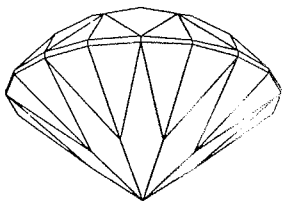


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,068	0,080	0,093	0,096	0,103	0,121
3,50	0,109	0,127	0,147	0,153	0,164	0,192
4,00	0,162	0,189	0,220	0,229	0,244	0,287
4,50	0,231	0,270	0,313	0,325	0,348	0,408
5,00	0,316	0,370	0,430	0,446	0,478	0,560
5,50	0,421	0,493	0,572	0,594	0,636	0,745
6,00	0,547	0,639	0,743	0,771	0,825	0,967
6,50	0,695	0,813	0,944	0,981	1,049	1,230
7,00	0,868	1,015	1,179	1,225	1,310	1,536
7,50	1,068	1,249	1,450	1,507	1,612	1,890
8,00	1,296	1,516	1,760	1,829	1,956	2,293
8,50	1,554	1,818	2,111	2,193	2,346	2,751
9,00	1,845	2,158	2,506	2,604	2,785	3,265
9,50	2,170	2,538	2,948	3,062	3,275	3,840
10,00	2,531	2,961	3,438	3,572	3,820	4,479
11,00	3,368	3,940	4,576	4,754	5,084	5,961
12,00	4,373	5,116	5,941	6,172	6,601	7,740
13,00	5,560	6,504	7,553	7,847	8,393	9,840
14,00	6,944	8,124	9,434	9,801	10,482	12,290
15,00	8,541	9,992	11,603	12,054	12,893	15,116
16,00	10,366	12,126	14,082	14,630	15,647	18,346
17,00	12,434	14,545	16,891	17,548	18,768	22,005
18,00	14,759	17,266	20,050	20,830	22,278	26,121

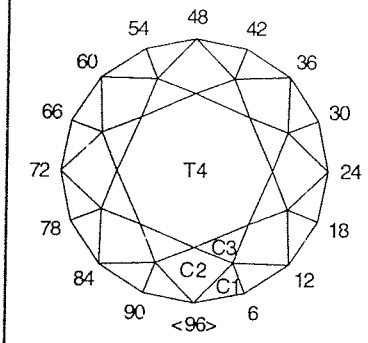
DIMENSIONS (en mm.)

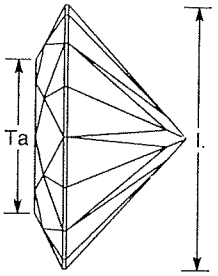
dim. \ Rapt.	Lg.*1,000*	ht.*58,4* %
3,00	3,000	1,752
3,50	3,500	2,044
4,00	4,000	2,336
4,50	4,500	2,628
5,00	5,000	2,920
5,50	5,500	3,212
6,00	6,000	3,504
6,50	6,500	3,796
7,00	7,000	4,088
7,50	7,500	4,380
8,00	8,000	4,672
8,50	8,500	4,964
9,00	9,000	5,256
9,50	9,500	5,548
10,00	10,000	5,840
11,00	11,000	6,424
12,00	12,000	7,008
13,00	13,000	7,592
14,00	14,000	8,176
15,00	15,000	8,760
16,00	16,000	9,344
17,00	17,000	9,928
18,00	18,000	10,512

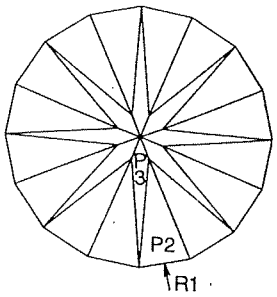
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

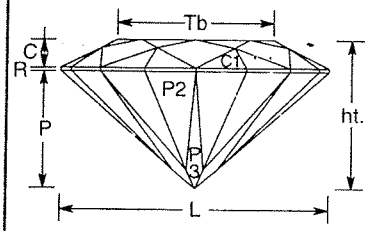
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

ROND STANDARD version B — A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **57** + **16** (Rondiste) = **73**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **44,2 %**	C/l.: **11,1 %**	Ta/l.: **58,4 %**
Tb/l.: **58,4 %**	ht./l.: **57,3%**	Coef. de volume : **0,182**	

PAVILLON

R1	90,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste
P2	42,50°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	taillez un Pav. temporaire
P3	41,50°	96-12-24-36-48-60-72-84	Sommet définitif

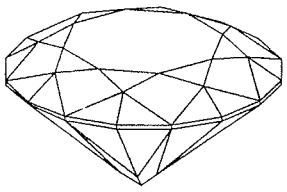
COURONNE

C1	34,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	détermine l'épaisseur du R.
C2	28,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	raccorde avec C1
C3	16,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	raccorde avec C1
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe est conçue pour le **Quartz**.*
Elle est très brillante, elle convient pour des gemmes
de couleur médium à légèrement claire ou foncée.
Les facettes principales de Pavillon sont étroites
et la hauteur de Couronne faible pour améliorer la brillance

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

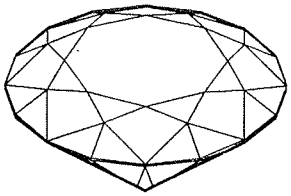


Table inclinée en avant

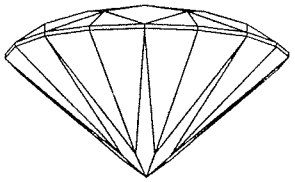


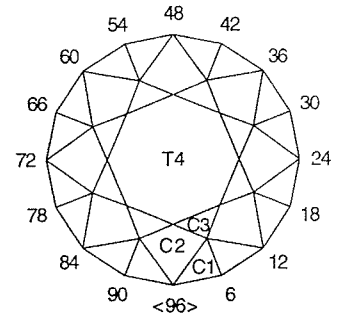
Table inclinée en arrière

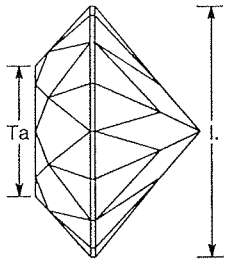
ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg.***1,000***	ht.***57,3*** %
3,00	0,065	0,076	0,088	0,092	0,098	0,115	***3,00***	3,000	1,719
3,50	0,103	0,121	0,140	0,146	0,156	0,183	***3,50***	3,500	2,006
4,00	0,154	0,181	0,210	0,218	0,233	0,273	***4,00***	4,000	2,292
4,50	0,220	0,257	0,299	0,310	0,332	0,389	***4,50***	4,500	2,579
5,00	0,301	0,353	0,410	0,425	0,455	0,533	***5,00***	5,000	2,865
5,50	0,401	0,469	0,545	0,566	0,606	0,710	***5,50***	5,500	3,152
6,00	0,521	0,609	0,708	0,735	0,786	0,922	***6,00***	6,000	3,438
6,50	0,662	0,775	0,900	0,935	1,000	1,172	***6,50***	6,500	3,725
7,00	0,827	0,968	1,124	1,167	1,249	1,464	***7,00***	7,000	4,011
7,50	1,017	1,190	1,382	1,436	1,536	1,801	***7,50***	7,500	4,298
8,00	1,235	1,444	1,677	1,743	1,864	2,185	***8,00***	8,000	4,584
8,50	1,481	1,732	2,012	2,090	2,235	2,621	***8,50***	8,500	4,871
9,00	1,758	2,057	2,388	2,481	2,654	3,111	***9,00***	9,000	5,157
9,50	2,068	2,419	2,809	2,918	3,121	3,659	***9,50***	9,500	5,444
10,00	2,412	2,821	3,276	3,403	3,640	4,268	***10,00***	10,000	5,730
11,00	3,210	3,755	4,360	4,530	4,845	5,681	***11,00***	11,000	6,303
12,00	4,167	4,875	5,661	5,881	6,290	7,375	***12,00***	12,000	6,876
13,00	5,298	6,198	7,197	7,477	7,997	9,377	***13,00***	13,000	7,449
14,00	6,617	7,741	8,989	9,339	9,988	11,711	***14,00***	14,000	8,022
15,00	8,139	9,521	11,057	11,486	12,285	14,404	***15,00***	15,000	8,595
16,00	9,878	11,555	13,418	13,940	14,909	17,481	***16,00***	16,000	9,168
17,00	11,848	13,860	16,095	16,721	17,883	20,968	***17,00***	17,000	9,741
18,00	14,064	16,452	19,106	19,849	21,228	24,890	***18,00***	18,000	10,314

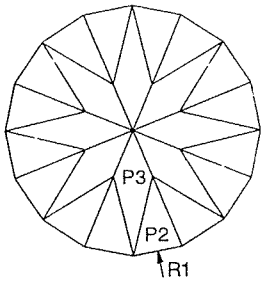
CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

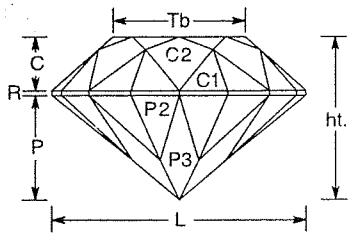
Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'-A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

ROND STANDARD version C — A









Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,810**	Index : **96**	Groupe : **4**	
Nombre de facettes : **57** + **16** (Rondiste) = **73**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **42,0 %**	C/l.: **21,8 %**	Ta/l.: **51,6 %**
Tb/l.: **51,6 %**	ht./l.: **65,8 %**	Coef. de volume : **0,229**	

PAVILLON

R1	90,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	formation du Rondiste
P2	41,98°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	taillez un Pav. temporaire
P3	41,50°	96-12-24-36-48-60-72-84	Sommet définitif

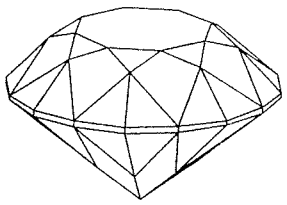
COURONNE

C1	47,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	détermine l'épaisseur du R.
C2	42,00°	96-12-24-36-48-60-72-84	raccorde avec C1
C3	28,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	raccorde avec C1
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe est conçue pour le **Zircon** et les pierres à I.R. supérieurs.*
D'ailleurs la brillance s'améliore plus l'I.R. augmente.
La Couronne épaisse met la dispersion en valeur
dans les gemmes claires ou incolores.
La ht. plus importante valorise le poids et intensifie la couleur.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

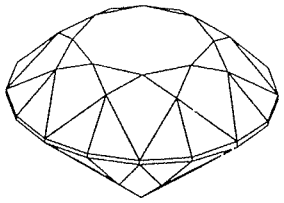


Table inclinée en avant

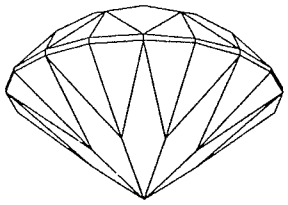


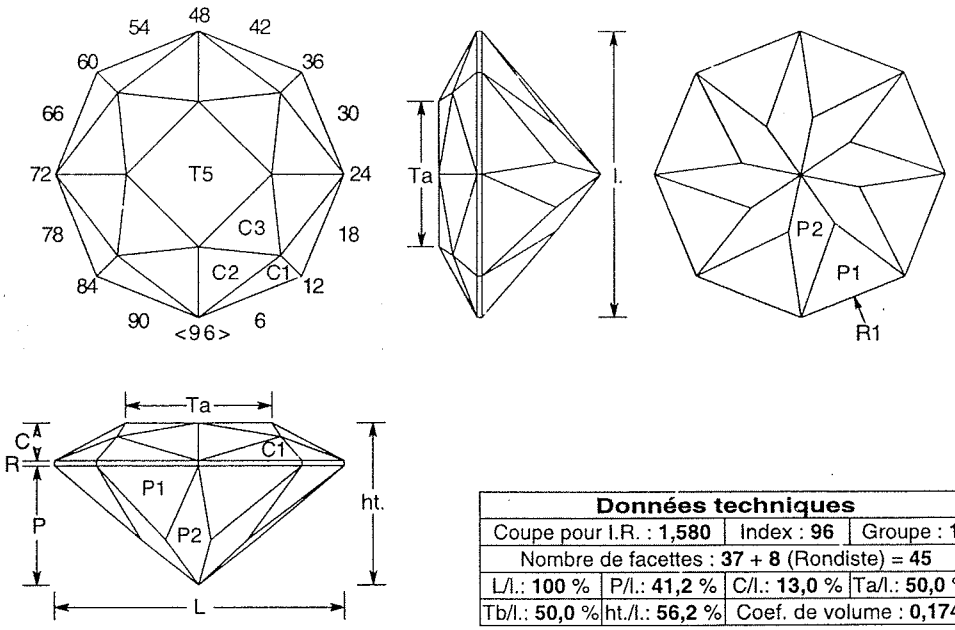
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg.***1,000***	ht.***65,8*** %
3,00	0,082	0,096	0,111	0,116	0,124	0,145	***3,00***	3,000	1,974
3,50	0,130	0,152	0,177	0,184	0,196	0,230	***3,50***	3,500	2,303
4,00	0,194	0,227	0,264	0,274	0,293	0,344	***4,00***	4,000	2,632
4,50	0,276	0,323	0,376	0,390	0,417	0,489	***4,50***	4,500	2,961
5,00	0,379	0,444	0,515	0,535	0,573	0,671	***5,00***	5,000	3,290
5,50	0,505	0,591	0,686	0,712	0,762	0,893	***5,50***	5,500	3,619
6,00	0,655	0,767	0,890	0,925	0,989	1,160	***6,00***	6,000	3,948
6,50	0,833	0,975	1,132	1,176	1,258	1,475	***6,50***	6,500	4,277
7,00	1,041	1,217	1,414	1,469	1,571	1,842	***7,00***	7,000	4,606
7,50	1,280	1,497	1,739	1,807	1,932	2,265	***7,50***	7,500	4,935
8,00	1,554	1,817	2,110	2,193	2,345	2,749	***8,00***	8,000	5,264
8,50	1,863	2,180	2,531	2,630	2,813	3,298	***8,50***	8,500	5,593
9,00	2,212	2,588	3,005	3,122	3,339	3,915	***9,00***	9,000	5,922
9,50	2,601	3,043	3,534	3,672	3,927	4,604	***9,50***	9,500	6,251
10,00	3,034	3,550	4,122	4,282	4,580	5,370	***10,00***	10,000	6,580
11,00	4,039	4,724	5,486	5,700	6,096	7,148	***11,00***	11,000	7,238
12,00	5,243	6,134	7,123	7,400	7,914	9,279	***12,00***	12,000	7,896
13,00	6,666	7,798	9,056	9,408	10,062	11,798	***13,00***	13,000	8,554
14,00	8,326	9,740	11,311	11,751	12,568	14,735	***14,00***	14,000	9,212
15,00	10,241	11,980	13,912	14,453	15,458	18,124	***15,00***	15,000	9,870
16,00	12,428	14,539	16,884	17,540	18,760	21,996	***16,00***	16,000	10,528
17,00	14,907	17,439	20,251	21,039	22,502	26,383	***17,00***	17,000	11,186
18,00	17,696	20,701	24,040	24,974	26,711	31,318	***18,00***	18,000	11,844

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E' -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

TSIROANOMANDIDY A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,580**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **37** + **8** (Rondiste) = **45**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **41,2 %**	C/l.: **13,0 %**	Ta/l.: **50,0 %**
Tb/l.: **50,0 %**	ht./l.: **56,2 %**	Coef. de volume : **0,174**	

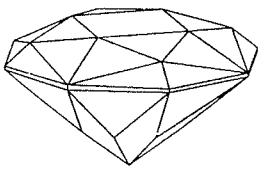
PAVILLON			
R1	90,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	formation du Rondiste
P2	44,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
P3	40,01°	03-15-27-39-51-63-75-87	Sommet définitif

COURONNE			
C1	42,11°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
C2	28,00°	03-21-27-45-51-69-75-93	-
C3	11,70°	12-36-60-84	-
T4	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe a été conçue pour le Béryl.
Elle comporte beaucoup d'avantages :
les grandes facettes sont favorables pour garder la couleur,
il y a peu de facettes à tailler, elle est par conséquent facile et rapide à exécuter.
Son rapport hauteur/largeur de 56,2 % permet d'utiliser des pierres
de faible épaisseur tout conservant une largeur appréciable.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

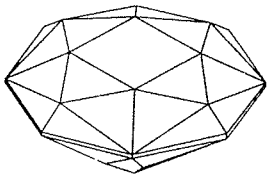


Table inclinée en avant

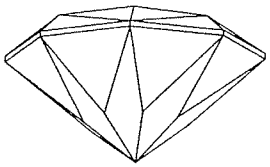


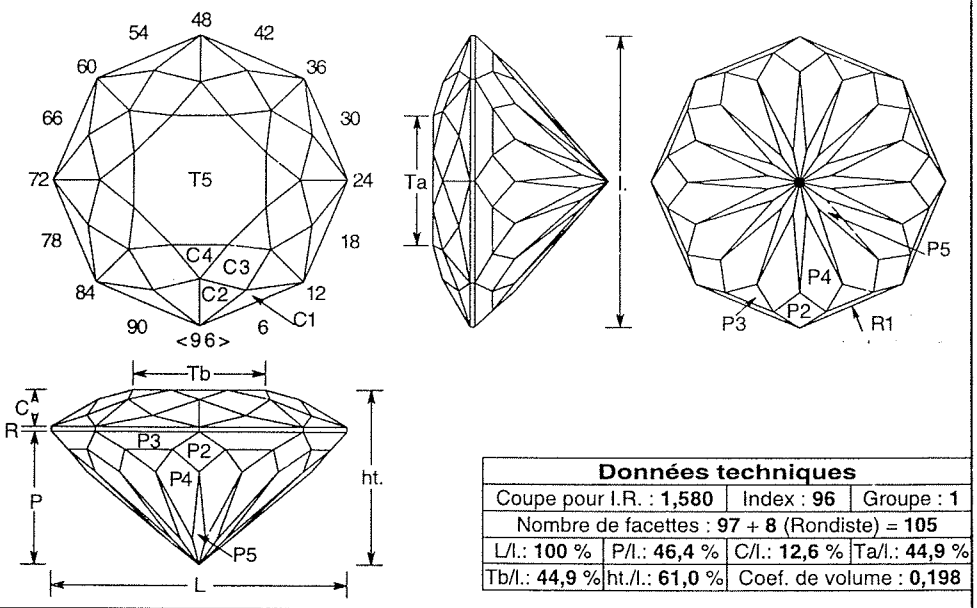
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg. ***1,000***	ht. ***56,2*** %
3,00	0,062	0,073	0,085	0,088	0,094	0,110	***3,00***	3,000	1,686
3,50	0,099	0,116	0,134	0,140	0,149	0,175	***3,50***	3,500	1,967
4,00	0,148	0,173	0,200	0,208	0,223	0,261	***4,00***	4,000	2,248
4,50	0,210	0,246	0,285	0,297	0,317	0,372	***4,50***	4,500	2,529
5,00	0,288	0,337	0,392	0,407	0,435	0,510	***5,00***	5,000	2,810
5,50	0,384	0,449	0,521	0,541	0,579	0,679	***5,50***	5,500	3,091
6,00	0,498	0,583	0,677	0,703	0,752	0,881	***6,00***	6,000	3,372
6,50	0,633	0,741	0,860	0,894	0,956	1,121	***6,50***	6,500	3,653
7,00	0,791	0,925	1,074	1,116	1,194	1,400	***7,00***	7,000	3,934
7,50	0,973	1,138	1,321	1,373	1,468	1,721	***7,50***	7,500	4,215
8,00	1,180	1,381	1,604	1,666	1,782	2,089	***8,00***	8,000	4,496
8,50	1,416	1,656	1,923	1,998	2,137	2,506	***8,50***	8,500	4,777
9,00	1,681	1,966	2,283	2,372	2,537	2,975	***9,00***	9,000	5,058
9,50	1,977	2,312	2,685	2,790	2,984	3,498	***9,50***	9,500	5,339
10,00	2,306	2,697	3,132	3,254	3,480	4,080	***10,00***	10,000	5,620
11,00	3,069	3,590	4,169	4,331	4,632	5,431	***11,00***	11,000	6,182
12,00	3,984	4,660	5,412	5,623	6,013	7,051	***12,00***	12,000	6,744
13,00	5,065	5,925	6,881	7,149	7,646	8,964	***13,00***	13,000	7,306
14,00	6,326	7,401	8,594	8,928	9,549	11,196	***14,00***	14,000	7,868
15,00	7,781	9,102	10,571	10,982	11,745	13,771	***15,00***	15,000	8,430
16,00	9,443	11,047	12,829	13,328	14,254	16,713	***16,00***	16,000	8,992
17,00	11,327	13,250	15,388	15,986	17,097	20,047	***17,00***	17,000	9,554
18,00	13,446	15,729	18,266	18,976	20,295	23,796	***18,00***	18,000	10,116

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

VALO A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,580**	Index : **96**	Groupe : **1**	
Nombre de facettes : **97** + **8** (Rondiste) = **105**			
L/l.: **100 %**	P/l.: **46,4 %**	C/l.: **12,6 %**	Ta/l.: **44,9 %**
Tb/l.: **44,9 %**	ht./l.: **61,0 %**	Coef. de volume : **0,198**	

PAVILLON

R1	90,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	formation du Rondiste
P2	48,00°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	N.B. P2 peut se tailler avant ou après P3
P3	75,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
P4	42,00°	03-09-15-21-27-33-39-45-51-57-63-69-75-81-87-93	-
P5	41,00°	96-06-12-18-24-30-36-42-48-54-60-66-72-78-84-90	-

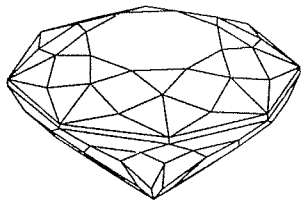
COURONNE

C1	35,88°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
C2	30,27°	05-07-17-19-29-31-41-43-53-55-65-67-77-79-89-91	-
C3	28,00°	06-18-30-42-54-66-78-90	-
C4	17,98°	96-12-24-36-48-60-72-84	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

Cette coupe convient pour le Béryl et pour le Quartz, malgré ses 105 facettes, elle ne présente aucune difficulté particulière.

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

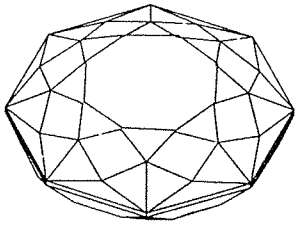


Table inclinée en avant

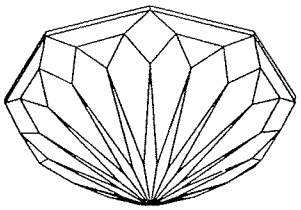


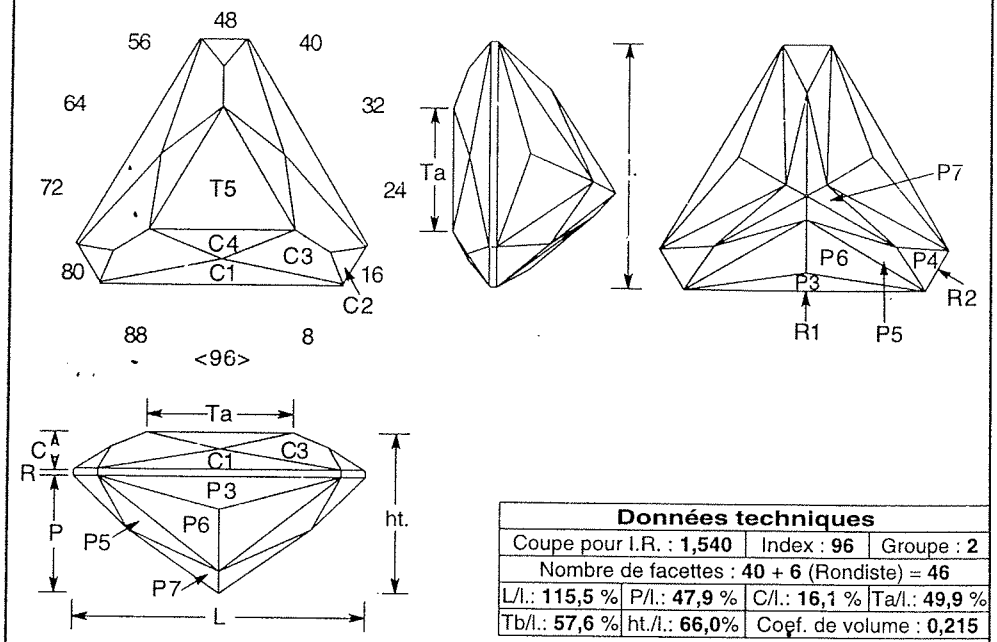
Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)							DIMENSIONS (en mm.)		
dim. \ P.S.	Qtz.: ***2,65***	Trm.: ***3,10***	Spi.: ***3,60***	Chr.: ***3,74***	Sph.: ***4,00***	Zir.: ***4,69***	dim. \ Rapt.	Lg.***1,000***	ht.***61,0*** %
3,00	0,071	0,083	0,096	0,100	0,107	0,125	***3,00***	3,000	1,830
3,50	0,112	0,132	0,153	0,159	0,170	0,199	***3,50***	3,500	2,135
4,00	0,168	0,196	0,228	0,237	0,253	0,297	***4,00***	4,000	2,440
4,50	0,239	0,280	0,325	0,337	0,361	0,423	***4,50***	4,500	2,745
5,00	0,328	0,384	0,446	0,463	0,495	0,580	***5,00***	5,000	3,050
5,50	0,436	0,511	0,593	0,616	0,659	0,772	***5,50***	5,500	3,355
6,00	0,567	0,663	0,770	0,800	0,855	1,003	***6,00***	6,000	3,660
6,50	0,720	0,843	0,979	1,017	1,088	1,275	***6,50***	6,500	3,965
7,00	0,900	1,053	1,222	1,270	1,358	1,593	***7,00***	7,000	4,270
7,50	1,107	1,295	1,504	1,562	1,671	1,959	***7,50***	7,500	4,575
8,00	1,343	1,571	1,825	1,896	2,028	2,377	***8,00***	8,000	4,880
8,50	1,611	1,885	2,189	2,274	2,432	2,851	***8,50***	8,500	5,185
9,00	1,913	2,237	2,598	2,699	2,887	3,385	***9,00***	9,000	5,490
9,50	2,249	2,631	3,056	3,175	3,395	3,981	***9,50***	9,500	5,795
10,00	2,624	3,069	3,564	3,703	3,960	4,643	***10,00***	10,000	6,100
11,00	3,492	4,085	4,744	4,928	5,271	6,180	***11,00***	11,000	6,710
12,00	4,533	5,303	6,159	6,398	6,843	8,023	***12,00***	12,000	7,320
13,00	5,764	6,743	7,830	8,135	8,700	10,201	***13,00***	13,000	7,930
14,00	7,199	8,421	9,780	10,160	10,866	12,741	***14,00***	14,000	8,540
15,00	8,854	10,358	12,029	12,496	13,365	15,670	***15,00***	15,000	9,150
16,00	10,746	12,571	14,598	15,166	16,220	19,018	***16,00***	16,000	9,760
17,00	12,889	15,078	17,510	18,191	19,455	22,812	***17,00***	17,000	10,370
18,00	15,300	17,898	20,785	21,594	23,095	27,079	***18,00***	18,000	10,980

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E'. -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

TSELATRA A



Données techniques			
Coupe pour I.R. : **1,540**	Index : **96**	Groupe : **2**	
Nombre de facettes : **40** + **6** (Rondiste) = **46**			
L/l.: **115,5 %**	P/l.: **47,9 %**	C/l.: **16,1 %**	Ta/l.: **49,9 %**
Tb/l.: **57,6 %**	ht./l.: **66,0%**	Coef. de volume : **0,215**	

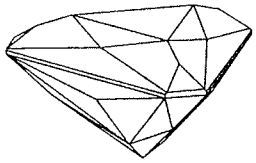
PAVILLON			
R1	90,00°	96-32-64	formation du Rondiste
R2	90,00°	16-48-80	formation du Rondiste
P3	59,31°	96-32-64	-
P4	47,73°	16-48-80	-
P5	47,73°	02-30-34-62-66-94	-
P6	50,21°	01-31-33-63-65-95	-
P7	44,00°	03-29-35-61-67-93	Sommet définitif
COURONNE			
C1	42,00°	96-32-64	-
C2	39,03°	16-48-80	-
C3	34,09°	01-31-33-63-65-95	-
C4	29,58°	96-32-64	-
T5	0,00°	-	formation de la Table

REMARQUE

*Cette coupe est conçue pour le **Quartz***
De bonne brillance, elle a aussi un coefficient de volume intéressant.

TSELATRA B

VUES EN TROIS DIMENSIONS



Vue de 3/4

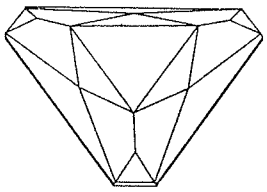


Table inclinée en avant

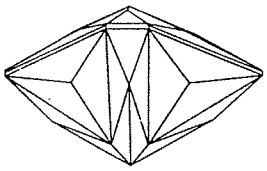


Table inclinée en arrière

ESTIMATIONS DE POIDS (en Carats en fonction du P.S.)

dim. \ P.S.	Qtz.: *2,65*	Trm.: *3,10*	Spi.: *3,60*	Chr.: *3,74*	Sph.: *4,00*	Zir.: *4,69*
3,00	0,072	0,084	0,097	0,101	0,108	0,127
3,50	0,114	0,133	0,154	0,160	0,172	0,201
4,00	0,170	0,198	0,230	0,239	0,256	0,300
4,50	0.241	0,282	0,328	0,341	0,365	0,427
5,00	0,331	0,388	0,450	0,468	0,500	0,586
5,50	0,441	0,516	0,599	0,622	0,666	0,780
6,00	0,572	0,670	0,778	0,808	0,864	1,013
6,50	0,728	0,851	0,989	1,027	1,099	1,288
7,00	0,909	1,063	1,235	1,283	1,372	1,609
7,50	1,118	1,308	1,519	1,578	1,688	1,979
8,00	1,357	1,587	1,843	1,915	2,048	2,401
8,50	1,627	1,904	2,211	2,297	2,457	2,880
9,00	1,932	2,260	2,624	2,726	2,916	3,419
9,50	2,272	2,658	3,087	3,207	3,430	4,021
10,00	2,650	3,100	3,600	3,740	4,000	4,690
11,00	3,527	4,126	4,792	4,978	5,324	6,242
12,00	4,579	5,357	6,221	6,463	6,912	8,104
13,00	5,822	6,811	7,909	8,217	8,788	10,304
14,00	7,272	8,506	9,878	10,263	10,976	12,869
15,00	8,944	10,463	12,150	12,623	13,500	15,829
16,00	10,854	12,698	14,746	15,319	16,384	19,210
17,00	13,019	15,230	17,687	18,375	19,652	23,042
18,00	15,455	18,079	20,995	21,812	23,328	27,352

DIMENSIONS (en mm.)

dim. \ Rapt.	Lg. *1,034*	ht.*63,7* %
3,00	3,102	1,911
3,50	3,619	2,230
4,00	4,136	2,548
4,50	4,653	2,867
5,00	5,170	3,185
5,50	5,687	3,504
6,00	6,204	3,822
6,50	6,721	4,141
7,00	7,238	4,459
7,50	7,755	4,778
8,00	8,272	5,096
8,50	8,789	5,415
9,00	9,306	5,733
9,50	9,823	6,052
10,00	10,340	6,370
11,00	11,374	7.007
12,00	12,408	7,644
13,00	13,442	8,281
14,00	14,476	8,918
15,00	15,510	9,555
16,00	16,544	10,192
17,00	17,578	10,829
18,00	18,612	11,466

CHANGEMENTS D'ANGLES À OPÉRER POUR DES I.R. DIFFÉRENTS

Pierres	I.R. (n)	A'C'.	A'E'.	Delta (=A'E' -A'C'.)	Pavillon court (A.C. + 10% de Delta)		Pavillon moyen (A.C. + 30% de Delta)		Pavillon long (A.C. + 50% de Delta)	
					Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne	Angle max. Pavillon	Angle max. Couronne
Apatite	1,642	37,52	47,49	9,98	38,52	58,05	40,51	47,74	42,51	35,87
Béryl (tous)	1,577	39,35	46,88	7,53	40,11	48,84	41,61	39,70	43,12	29,47
Chrysobéryl	1,746	34,94	48,35	13,41	36,28	68,38	38,96	56,80	41,65	43,20
Cordiérite	1,542	40,43	46,52	6,09	41,04	42,37	42,26	34,14	43,48	25,12
Emeraude	1,565	39,72	46,76	7,05	40,42	46,77	41,83	37,92	43,24	28,06
Grenat Rhodolite	1,740	35,08	48,31	13,23	36,40	67,88	39,05	56,36	41,69	42,85
Grenat Spessartite	1,790	33,96	48,68	14,72	35,43	71,78	38,38	59,76	41,32	45,60
Quartz (tous)	1,544	40,37	46,54	6,18	40,98	42,78	42,22	34,49	43,46	25,39
Saphir et Rubis	1,762	34,58	48,47	13,90	35,97	69,67	38,75	57,92	41,53	44,11
Scapolite	1,540	40,49	46,50	6,01	41,09	41,96	42,30	33,79	43,50	24,85
Sphène (Titanite)	1,900	31,76	49,41	17,66	33,52	78,75	37,05	65,76	40,59	50,42
Spinelle	1,718	35,60	48,13	12,54	36,85	65,97	39,36	54,69	41,87	41,49
Topaze	1,619	38,15	47,28	9,14	39,06	55,12	40,89	45,17	42,72	33,81
Tourmaline	1,624	38,01	47,33	9,32	38,94	55,78	40,80	45,75	42,67	34,28
Zircon (interm.)	1,875	32,23	49,26	17,03	33,93	77,32	37,34	64,54	40,74	49,44

adresses utiles

Association Française de Gemmologie
Revue de Gemmologie A.F.G.
48, rue du Faubourg Montmartre - 75009 PARIS

Institut Nationnal de Gemmologie
48, rue du Faubourg Montmartre - 75009 PARIS

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris
Laboratoire du Service Public du Contrôle des Diamants,
Perles fines et Pierres précieuses
2, place de la Bourse - 75002 PARIS

Muséum d'Histoire Naturelle
Galerie de minéralogie et de géologie
salle du trésor
18, rue Buffon - 75002 PARIS

Minéraux et Machines
120, rue de Coucelles - 75017 PARIS
magasin d'exposition de machines et atelier de démonstration
***Métro** : COURCELLES (LIGNE 2)*
Tél. : 01.42.67.32.01 ou 01.46.22.70.75 - Fax. : 01.43.80.45.46
Email : frsalinesi@wanadoo.fr - www.minerauxetmachines.com

HRD - Conseil Supérieur du Diamant
Département des Relations Publiques
22, Hoveniersstraat B-2018 Antwerpen (Belgique)

Rubin & Son N.V.
fournitures et équipement en gemmologie
96, Pelikaanstraat B-2018 Antwerpen (Belgique)

Musée Royal de l'Afrique Centrale
Département de Géologie et de Minéralogie, service de gemmologie
1", Steenweg op Leuven B-3080 Tervuren

bibliographie

Cours du H.R.D. "pierres de couleur"
Tome 1
Tome 2
Tome 3

Cours du H.R.D. "le Diamant"

"La taille des pierres de couleur" Eddy VLEESCHDRAGER

"Diamants et pierres précieuses" Patrick VOILLOT

"Gemmes" ASSOCIATION FRANCAISE DE GEMMOLOGIE

"L'Emeraude" CNRS/ASSOCIATION FRANCAISE DE GEMMOLOGIE

"La grande encyclopédie des minéraux" Rudolf DUD'A & Lubos REJL

"Larousse des minéraux" Henri-Jean SCHUBNEL

"La couleur" Harald KÜPPERS

"Minéraux et pierres précieuses" éditions PML

"Des pierres précieuses aux pierres fines" Claire et Alain CUNHA

"Les gemmes des joyaux" Carlo CUMO et Claude MAZLOUM

"Identification des pierres précieuses" B.W. ANDERSON

"Le symbolisme des pierres précieuses" Pascal VIROUX

"Les minéraux du monde" Alain EID et Michel VIARD

"Guide des pierres précieuses" Walter SCHUMANN

"Guide des pierres et minéraux" Walter SCHUMANN
"Photoatlas" E.J. GÜBELIN et J.I. KOIVULA

"Les perles et les pierres" TARDY

"Minéraux de nos régions" A. CLARK

"Précis de géologie 1 - Pétrologie" J. AUBOIN, R. BROUSSE, J.-P. LEHMAN

"Gemstone quality and value" Yasukazu SUWA

"The techniques of master faceting" Gerald L. WYKOFF

"Handbook of gem indentification" Richard T. LIDDICOAT

"The heat treatment of Ruby and Sapphire" Ted THELEMIS

"Techniques to valuation of coulored gemstones" Tyrrel FERNANDO

"Precious stones" Max BAUER vol. 1

"Precious stones" Max BAUER vol. 2

"Brazil paradise of gemmstones" Jules Roger SAUER

"Facetting for amateurs" Glen et Martha VARGAS

"Gemcutting tips" Gerald L.WYKOFF

"Gemstone & mineral data book" John SINKANKAS

"Bestimmungstabellen" Brigit GÜNTHER

"Ergänzungsband zu den Bestimmungstabellen" Brigit GÜNTHER

"Szlachetne i ozdobne kamienie" Cally HALL

"Atlas mineralogii" G.G. GORMAZ & J. Jubany CASANOVAS

table des matières

4ère partie

manuel de lapidairerie

Avertissement 5
Critères de sélection de la pierre brute 6
Les critères d'appréciation 8
La répartition de la couleur dans la pierre 10
Critères à considérer lorsqu'on examine les inclusions 12
La détection de l'astérisme et de la chatoyance 18
Les différentes parties de la pierre taillée 19
Le facettage standard (angles classiques) 21
Tableau (angles classiques) 22
Schémas de tailles à gradins 24
Les proportions de la pierre et les outils du Lapidaire 29
Les proportions de la pierre taillée 30
Les rapports idéaux entre Pavillon et Couronne 32
Les proportions de la pierre brute 45
Les outils du Lapidaire 46
Comment choisir une lame diamantée 48
Le sciage 49
Modèles de préformes 53
Le transfert de la pierre sur un autre dop 62
Opérations de transfert de dops 64
Les différentes machines à facetter 66
Détails d'une machine avec pièce-à-main amovible 69
Les différents plateaux 82
La rotation du plateau 87
L'eau de refroidissement 89
La préparation des plateaux de polissage 90
Les abrasifs 95

Les agents de contamination 99
La décontamination des plateaux 101
La rectification des plateaux 101
Les techniques du facettage 103
La Technique du Point de Jonction 105
Nomenclature des défauts de facettage 123
Nomenclature des défauts de symétrie 124
Nomenclature des défauts de surface 127
Défauts de raccords ou de polissage 128
Stries et défauts dans le polissage 129
Défauts survenant avant ou pendant le polissage 130
Comment recalculer les angles des facettes lorsqu'on change d'Indice de Réfraction ? 132
La ténacité et dureté 138
Les objectifs du Lapidaire 140
Évaluation du retour de lumière et brillance 142
Notions de physique 149
L'angle critique 150
Tableau des angles critiques 155
Implications entre l'angle du Pavillon et le trajet de la lumière 157
Fourchettes d'angles pour le Pavillon 165
Compatibilité entre les angles de Couronne et de Pavillon 167
Tableaux angles de C° max. et P° max. 171
Remarques sur l'utilisation des tableaux 177
Volume de la pierre par rapport au nombre de facettes, comment choisir un modèle de coupe ? 178
Données techniques pour le facettage 179
Données techniques et conseils divers 193
Formules de calcul pour estimer le poids des pierres facettées ...195
Fabrication d'un coeur avec échancrure 200
Comment réaliser un pli ? 204

Caractéristiques des pierres habituellement facettées 209
Pléochroïsme tableau N°1 213
Pléochroïsme tableau N°2 214
Tableau des densités N°1 215
Tableau des densités N°2 216
Tableau des dispersions 217
Utilisation de l'index 218
Schémas de coupe 220
Adresses utiles 287
Bibliographie 288
Table des matières 290
Remerciements 294
NOTES 296

Textes, infographismes et Photographies
Daniël POGORZELSKI

Tous mes remerciements

à **Jean-Pierre SANCHIS**
directeur de la société ***HYDELEC***
pour les moyens logistiques mis à ma disposition
et son soutien amical.

à **Elisabeth SANCHIS**
pour sa patience en tant que correctrice.

à **Yves BRENNER**
physicien
pour son aide afin établir la formule de l'Angle d'Extinction.

à **Martin BÜCHSENSCHÜTZ**
Ingénieur-conseil
pour son aide afin de calculer la relation entre
les angles de Couronne et de Pavillon.

à **société MINÉRAUX ET MACHINES de Paris**
founisseur en matériels de lapidairerie (voir "adresses utiles")
pour les photos mises à ma disposition

au Directeur de la société **D.S.T.**
lapidairerie
pour l'autorisation de photographier des machines dans son atelier

TOUS LES DROITS D'AUTEUR SONT RÉSERVÉS À

POGORZELSKI Daniel M.L.J.

(textes, dessins, photos et infographismes)

même partielle, toute reproduction est interdite
sans l'accord de l'auteur.

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

DÉPÔT LÉGAL N° 602/08/04 - TIRAGE : 2.050 EX.